ELETTRONICA FLASH

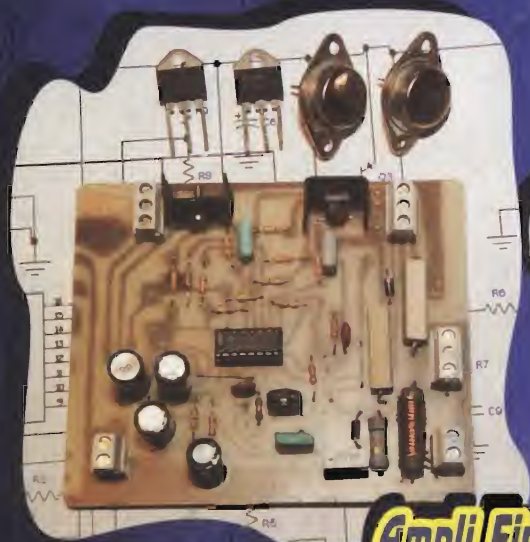
www.elflash.com

n° 205 - maggio 2001

€ 4,13 (lit. 8000)

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

Campanello Centralizzato

Oscilloscopio OS-8B/U

RTx Audio a 433MHz

Ampli Finale per Medi e Bassi

ARI Surplus Team a Militaria ~ Tu... Tu... Tubiamo ~ Scheda Kenwood TH78E ~ Digisim 2a parte ~ Magnetic Field ~ Avvisatore 220V per il cellulare ~ RTx audio a 433MHz ~ e altro ancora...

XXI[a] MOSTRA MERCATO
del Radioamatore, dell'Elettronica e dell'Informatica

AMELIA
(TERNI)
26 e 27 maggio 2001

ORARIO CONTINUATO
Sabato 26: dalle 9 alle 19 ~ Domenica 27 dalle 9 alle 18

• sede Comunità Incontro di Molino Silla (strada Amelia-Orte) •
• 20.000mq di parcheggio • Bar • SnackBar • Telefoni • Servizi •

Info: Servizio Turistico Territoriale dell'Amerino tel. 0744/981.453
Iscrizione Espositori: Sez. A.R.I. Terni - Cas.Post. 19 - 05100 Terni -
— Tel/Fax 0744/422.698 - Cellulare 0338/54.12.440 —

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051382972-0516427894** fax **051380835**
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: DeADIS S.r.L. - V.le Sarca, 235 - 20126 Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 0516427894 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia e Comunità Europea	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,13 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,20 euro)	£ 18.000 (9,30 euro)
Abbonamento "STANDARD"	£ 80.000 (41,3 euro)	£100.000 (51,62 euro)
Abbonamento "ESPRESSO"	£100.000 (51,62 euro)	£130.000 (67,11 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

INDICE INSERZIONISTI MAGGIO 2001

ELETTRONICA FLASH

Ritagliare o fotocopiare e, completandola del Vs. recapito, spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ☐ Vs. Catalogo ☐ Vs Listino
☐ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

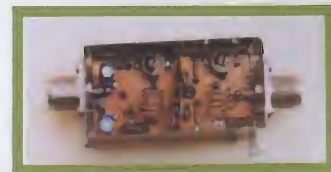
Pulce Box per auto

Da un errato acquisto nasce l'idea di questo bel progettino di subwoofer in cassa chiusa per sonorizzare l'auto... ma non solo.

Ricevitore "Irradio 58"

Descrizione di uno splendido radiofonografo di inizio anni '40, prodotto dalla Irradio.

Preamplificatore per satelliti

Un preamplificatore d'antenna pensato per migliorare la ricezione della stazione meteo.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA antifurti converter DC/DC-DC/AC Strumentazione, etc.

DOMESTICA antifurti circuiti di contollo illuminotecnica, etc.

COMPONENTI novità applicazioni data sheet, etc.

DIGITALE hardware schede acquisizione microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE automazioni servocontrolli gadget, etc.

HI-FI & B.F. amplificatori effetti musicali diffusori, etc.

HOBBY & GAMES effetti discoteca modellismo fotografia, etc.

LABORATORIO alimentatori strumentazione progettazione, etc.

MEDICALI magnetostimolatori stimolatori muscolari depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE prove di laboratorio modifiche e migliorie di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO antenne, normative ricetrasmettitori packet, etc.

RECENSIONE LIBRI lettura e recensione di testi scolastici e divulgativi recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE rubrica per OM e per i CB schede, piacere di saperlo richieste & proposte, etc.

SATELLITI meteorologici radioamatoriali e televisivi parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO radio da collezione ricetrasmettitori ex militari strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE effetti speciali interfaccie nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Maggio 2001

Anno 18° - n°205

RUBRICHE FISSE

...tro Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
...Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Carissimo, come sempre le uova di Pasqua portano le sorprese, a volte gradevoli, altre volte deludenti al punto che se non ci fosse un poco di cioccolato sarebbero proprio amare.
Come tanti altri lettori anche tu hai avuto l'opportunità di conoscermi personalmente, alle Fiere o direttamente in Redazione e, spesso, tanto da annoiarti ogni volta ti ho chiesto pareri sulla tua Rivista. Quasi sempre mi hai risposto che va bene così e che così deve continuare.
Ma questa volta non è andata così, qualcuno mi ha messo nell'uovo una sorpresa della quale vorrei renderti partecipe e di cui mi piacerebbe avere il tuo personale parere perché, come sempre, la Rivista è anche tua e se si deve aggiustare il tiro o modificare i sapori del nostro pur buon piatto, è opportuno il parere di più commensali.
Un lettore, a seguito delle mie abituali domande, ha ritenuto doverosamente criticare costruttivamente l'operato: "*Le pagine che non riesco a leggere sono quelle riguardanti la generica famiglia dei microcontrollori. Non mi piacciono tali articoli perché, secondo me, violano tutti i requisiti fondamentali di un articolo divulgativo (comprensibilità, realizzabilità, utilità). A mio giudizio. Sempre a mio giudizio, sono incomprensibili alla stragrande maggioranza di lettori e di conseguenza nemmeno didattici, nonostante il loro apprezzabile contenuto tecnico, (forse non a caso, questi lavori, non vengono mai copiati dalla concorrenza!) In compenso da buoni a ottimi i vari articoli di radiantismo, di surplus, di radio d'epoca, di strumentazione, storia , ecc. ecc.*"
Può anche darsi che il Lettore abbia ragione, ma la mia personale opinione è che una rivista come la nostra debba essere di supporto anche sulle nuove tecnologie, come lo fu quando si parlò nell'85 delle microstrip, nell'87 di PAL e GAL, delle Logiche nell'90 ecc. Furono sempre e tutte anteprime e passò molto tempo prima che la concorrenza infilasse gli occhiali per copiare.
Forse anticipiamo troppo i tempi?
Non è detto che ciò si ripeta anche in questa occasione ma non possiamo dimenticare le giovani leve bisognose di essere aggiornate e stimolate, almeno quanto i nostalgici del passato (e non dimentichiamo che anche in questo settore, Antiche Radio dall'88 e Surplus sall'83, siamo stati i precursori anche se poi copiati fino alla inflazione).
Credo pertanto sia giusto non demordere nemmeno questa volta nonostante questo discorde parere. Tu cosa ne pensi?
A presto e una calorosa stretta di mano, ciao.

8° MARC
di primavera
attrezzature
radioamatoriali
componentistica
hardware · software
editoria specializzata
ricezione satellitare

A.R.I.

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione "*Luciano Zerbini I4RO*" - Modena
CASELLA POSTALE 332 CENTRO - 41100 MODENA

XXV EDIZIONE DE: "IL MERCATINO" 26 Maggio 2001

dalle ore 7.00 alle 17.00

incontro riservato ad appassionati e collezionisti per lo scambio fra **privati** di apparati radio e telefonici, strumentazione, riviste e componenti d'epoca, **strettamente inerenti alla radio.** Il **Mercatino** si terrà presso il **Caravan Camping Club** loc. **Marzaglia** via Pomposiana 305/2. Uscita **A1 Modena Nord, sulla tangenziale prendere l'uscita per Reggio Emilia - Fiera**, in località **Cittanova** voltare a sinistra subito dopo la chiesa, proseguire fino a che la strada termina con un bivio, voltare a destra, percorrere circa 2.5km, fare attenzione all'insegna **"C.C.C."** sulla sinistra.

- **Possibilità di consumare pasto caldo all'interno del mercatino**
- **Stazione monitor per l'avvicinamento: R7alfa 145.787,5MHz**
- **Si ricorda inoltre che non sono assolutamente ammesse prenotazioni di alcun genere**

INGRESSO LIBERO

http://www.comune.modena.it/associazioni/arimo
E-mail: arimo@comune.modena.it ~ ari.modena@tiscalinet.it

Comitato Tricolore per gli Italiani nel Mondo
e-mail: comitato-tricolore-boston@mediaone.net
215 Hanover Street - Boston, Massachussets 02113 USA
tel. 617.725.1073 ~ fax 781.581.3216

COMUNICATO STAMPA

Il Comitato Tricolore per gli Italiani nel Mondo, delegazione di Boston, che presiedo, ha l'onore di annunciare che per le Celebrazioni delle Prime Trasmissioni Transatlantiche 1901-1903/2001-2003 alle ore 11 a.m. del 25 aprile p.v., l'On. William R. Macera, Sindaco di Johnston, Rhode Island, U.S.A., ha dedicato ad una piazza della sua Città, il nome dello scienziato Italiano Guglielmo Marconi.

Alla cerimonia erano presenti i Sindaci di varie località limitrofe, Senatori e Rappresentanti delle Stato del Rohde Island, Autorità civili e religiose e giornalisti delle testate locali. Tra gli invitati il Dr. Piero De Masi, Console Generale d'Italia della circoscrizione consolare di Boston, Massachussets.

Inoltre, dal 2 al 13 aprile 2001 ha realizzato una mostra fotografica dedicata a Guglielmo Marconi organizzata dal Comitato Tricolore di Boston, presso la NorthEast University di Boston.

The Hon. Michele Frattallone
Presidente del C.T.I.M., delegazione del New England

SICUREZZA AUDIO/VIDEO by LAFAYETTE

Non si vorrebbe mai dover parlare di sicurezza ma essendo, nostro malgrado, un argomento sempre di gran moda, non c'è di meglio da fare che guardarsi intorno e scoprire che in questi giorni ha visto la stampa il nuovo **catalogo** di accessori per la sicurezza audio e video prodotti da Lafayette e distribuiti in Italia dalla Marcucci S.p.A.

Una rapida sfogliata alle sue 40 pagine ci permette di scorgere immediatamente l'ampia gamma di accessori disponibile per installazioni a qualsiasi livello e di come la tecnologia si sia evoluta: si parte dai sistemi telecamera/digitale-monitor senza fili e, passando attraverso la serie di telecamere economiche anche per visione notturna, alle minitelecamere senza involucro e a quelle ad immagine speculare molto importanti nella sicurezza in manovra degli automezzi, si giunge ai più sofisticati sistemi di controllo e processione delle immagini.

Come sempre il catalogo può essere richiesto direttamente, ma ricordiamo che Marcucci è anche in Internet tramite pagine Web sempre aggiornate di promozioni, servizi ed informazioni.

Marcucci S.p.A., s.da Prov. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 VIGNATE (MI)
tel. 02.95029.1 - fax 02.95029.400/450/319 ~ URL: **www.marcucci.it** ~ E-mail: **marcucci@marcucci.it**

MERCATINO POSTELEFONICO©

occasione di vendita acquisto e scambio fra privati, ora anche su Internet
www.elflash.com/mercatin.htm

VENDO - CEDO - OFFRO

VENDO RTX Icom IC707 come nuovo £900.000 - RTX Emperor TS5010 26/30MHz all mode 30W come nuovo £400.000 - RTX Sommerkamp HF FT301D £500.000 - NOTEBOOK Compaq 386/25MHz, ottimo per Packet/RTTY £200.000 - Yaesu FT290R all mode 144/148MHz £400.000. Tutti con manuali originali!
Gildo I3PVE - **35133** Padova - tel. 049.701.412 - E-mail: i3pve@libero.it

---

VENDO CASSETTI di recupero ex ripetitori i finali TV o FM completi di alimentazione strumenti vari e moduli per recupero pezzi installati. Telefonare.
Giancarlo - **32100** Belluno - tel. 0348.2217.720

VENDO BC610 completo di control box C1218, accordatore antenna, eccitatore 0/39 - BC614 varie bobine e cassetti - BC603 - BC604 - BC312 - 19MKIII/comp. WS58 senza cassetta - WS68 - PRC8/9/10 - GRC9 - RX/GRC9 - Ducati RT633 - ER40 - RTTY T300 - T70 - T98 - Lettori per dette cerco Rx/Tx e altro Geloso.
Adelio - **52100** Arezzo - tel. 0575.352079 - E-mail: surplus@supereva.it

---

VENDO AMPLIFICATORE finale di N.E. con EL34 costruito con componenti selezionati.
Giuliano - tel. 0338.3590.616 - E-mail: bsgwop@tin.it

VENDO il seguente materiale: WATTMETRO 0/200MHz (riflessione e diretta); TRANSVERTER 50MHz I.F. 28MHz 20W; TRANSVERTER 50MHz I.F. 144MHz 20W; ROTORE Yaesu 5400 (azimuth/elevazione) con control box; ROTORE Dreate R5C con control box; KENWOOD TS790E con modulo 1,2GHz (anche separatamente); P.A. 70cm in cavità argentata 2Win/250Wout. I dispositivi sopraelencati sono perfettamente funzionanti e possono essere visionati c/o il mio domicilio.
Gianni - tel. 0347.0888312 - E-mail: gianni.mariano@libero.it

---

VENDO GIRADISCHI Garrard Zero Cento con braccio tangenziale e testina stereo Hi-Fi a lire 100.000.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217672 (dopo le 20)

VENDO RTX Kenwood TS-850AT accessoriato con filtri CW e SSB da 500Hz, Microfono da base MC60, Altoparlante esterno SP31, Imballi originali, Libretti, Schemi, ecc L'apparato è pari al nuovo e usato solo in Rx. Chiedo 2000k£. Eventuale filtro DSP mod. Timewave DSP-9 in opzione.
Beppe IW2NGP - **20162** Milano - tel. 02.6425.357 (sera) - E-mail: trial39@lombardiacom.it

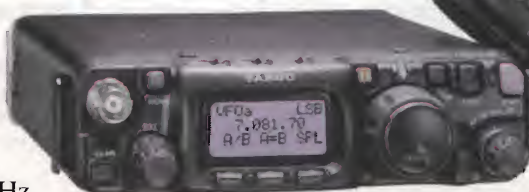
---

VENDESI Kenwood R5000 con filtri SSB enhanced 2,4 e 1,8kHz in ottime condizioni con scatola originale e manuale a £1.200.000 e FRG-7 Yaesu in ottime condizioni a £400.000. Non spedisco, solo di persona.
Francesco - **41015** Nonantola MO - tel. 0338.8173.233 - E-mail: fcaizzi@galactica.it

---

VENDO TRALICCIO in 3 sezioni alto 12mt, barra di rotazione con reggispinta e cuscinetti per carichi elevati, completo di rotore Yaesu G400RC, antenna VHF, tribanda Eco, da smontare, tutto £1.200.000 - TNC MFJ 1278 £400.000.
Mauro - **10083** Castellamonte TO - tel. 0124.581.083 / 0333.3761.996 - E-mail: maufavre@libero.it

---

CEDO DIGICOM Packet con 2 Commodore 64 + Drive + vari accessori + manuali 100k - Ottimo OSCILLOSCOPIO Hameg 200k - Segis fino a 12MHz con vari acc. 700k - TV portat. Standard anni '70 perfetto, pezzo unico - VALVOLE di potenza.
Claudio - **00100** Roma - tel. 06.4958.394 (ore pasti) - E-mail: afcusa@tin.it

VENDO MISURATORE isolamento Megger mod. BM8/2 £80.000.
Luigi - tel. 02.2543.933 (serali) - E-mail: nfzcom@tiscalinet.it

---

VENDO causa indisponibilità montaggio antenna, VENDO HF Kenwood TS570DG completo di cassa SP23 il tutto nuovo usato solo per qualche prova in ricezione imballato il tutto a lire 1.900.000 ho la possibilità di vendere anche i filtri SSB e CW chiaramente nuovi mai sballati. Accordi via filo.
Sabino - tel. 0338.2047.753 - E-mail: ziosabino@libero.it

VENDO 746 Icom ancora imballato con 8 mesi di garanzia £3.500.000 - Kenwood TM-255 2mt. all mode e TM-455 70cm all mode £1.000.000cad. - ANTENNA 2mt Shark 20el. - PARABOLA e illuminatore 1,2GHz.
Gianni - **74020** Lama TA - tel. 3292257122

VENDESI 144/432 veicolare £350.000 - FT11 144 con 2 pacchi batterie custodia porta pile per carica £300.000 - MODEM JVFax per satelliti APT £100.000 - ROTORE - BOX digitale nuovo £300.000 commutatore una discesa 6 antenne automatico VOX per RTx - Paroabola + convertitore per meteosat.
Piero -**57025** Piombino LI - tel. 0328.3662.409 - E-mail: canovars@infinito.it

---

VENDO TS-940 AT come nuovo con manuale d'uso in italiano, qualsiasi prova anche via etere, microfoni SM8 ed Adonis 508 vendesi. SCAMBIO con 950SDX conguaglio da concordare, solo se in ottime condizioni max 3 anni di vita con imballi originali.
Giuseppe - **87010** San Basile CS - tel. 393476233565 - E-mail: gipo@mail.omnitel.it

---

VENDO FILTRO passabanda HP mod. 8640B, da 1 a 2GHz, connettori N in e out, nuovo vendo a £60.000. Eventualmente foto a richiesta via e-mail.
Flavio - **10142** Torino - tel. 011.4033.543 - E-mail: fgat@libero.it

---

VENDO OSCILLOSCOPIO Tektronix modello 466. Due tracce, 100MHz, memoria, base tempi ritardata, completo di manuale e due sonde 1-10x. £750.000 trattabili.
Flavio - **10142** Torino - tel. 011.4033.543 - E-mail: fgat@libero.it

---

VENDO Yaesu FT920 (144MHz) - Yaesu FT690 RII (50MHz) - PC portatile Olivetti 486 8 mega di RAM 100 mega HD - Antenna HF CP6 3,5/50MHz.
Ivano IZ4AFV - tel. 059.394140 - E-mail: iz4afv@inwind.it

VENDO FREQUENZIMETRO BC221 in ottimo stato e con relativa documentazione £150.000. Non spedisco. Vendo anche BALUN coassiale della Fritzel £30.000.
Corradino I0DP - **00183** Roma - tel. 06.7720.0804

VENDO RICEVITORE militare Motorola valvolare all mode da 20 a 200MHz molto raro. FILTRO CW Kenwood mod. YK88CN nuovo imballato £150.000, oppure SCAMBIO con materiale di mio gradimento.
Daniele - **19136** La Spezia - tel. 019.7982.410 / 0347.3707.884 - E-mail: ik1jgu@libero.it

---

VENDO FL277, SCR 522, 19MKII, BC603, BC604, BC605, BC606, CH 264, ARC 3-T67B, CPRC 26, TS 352, DMKV, kit N.E. e radio a valvole.
Giovanni - tel. 0339.1373.004 - E-mail: jonny@crazydog.it

VENDO METAL DETECTOR terrestre/subacqueo, ottima profondità, discriminatore ferro/metalli nobili, taratura automatica.
Emma - **00189** Roma - tel. 06.3326.0221

VENDO ACCORDATORE HF 0/30MHz continui marca Daiwa CNW420 praticamente nuovo £350.000 poco trattabili. Spedizione a carico del destinatario.
Marco -**53036** Poggibonsi SI - tel. 0577.938.083 - E-mail: mcjrav@tin.it

---

VENDO VALVOLA Eimac 4CX 10.000D nuova, mai montata con imballo originale.
Fabrizio - **19038** Sarzana SP - tel. 0347.5759.123 - E-mail: iz1cci@col.it

---

CEDO Icom IC275H all mode 144MHz 100W perfetto £1.400.000 - Icom IC475H all mode 430MHz 100W perfetto £1.400.000 - Icom IC775DSP all mode 100W 0/30MHz perfetto £4.500.000 con imballo - RTX Yaesu FT920 all mode HF 50MHz 100W perfetto £2.500.000 con imballo - AMPLIFICATORE 144MHz 300W con 4CX250B £700.000 - ACCOPPIATORE 144MHz 4 antenne.
Michele IK5ZUI - tel. 0335.5643.100 - E-mail: ik5zui@inwind.it

---

VENDO ALIMENTATORE switching 12V/20A Yaesu mod. T57GX in buone condizioni causa inutilizzo £150.000.
Pasquale Angotti - **87040** Mendicino CS - tel. 0984.632932 - E-mail: pasquale.a@libero.it

---

VENDO ALTOPARLANTI Davis 31TCA12 - 16GKLV6M - TW 26K2F in blocco £1.500.000, componenti usati pochissimo, in perfette condizioni.
Marco - **09010** Portoscuso CA - tel. 0328.274.5545 - E-mail: marganai@inwind.it

---

VENDO RX National Anwarz in perfette condizioni estetiche e di funzionamento con 2 altoparlanti LS166 e manuale originale copertura continua 2-32MHz alimentazione 115Vac.
Ezio - **31021** Mogliano Veneto TV - tel. 041.5902.057

VENDO Kenwood TS450 con imballo originale in perfette condizioni 1,2klire.
Luigi IZ8DSX - tel. 0338.5240.951 - E-mail: iz8dsx@infinito.it

---

VENDO APPARATO CB Alan 28 + mic con Eco Alan F24 a £100.000 - ALIMENTATORE Daiwa PS-304 a £150.000. In blocco £200.000.
Simone - tel. 0347.2743.091 - E-mail: simone.del@mail.omnitel.it

VENDO Rtx HF Drake TR7, Alimentatore PS7, Ros Watt Drake W4, Rotore CDE HAM II (nuovo), Antenna direttiva 10/15/20 Mosley MP33, Balun per direttiva Hy Gain (nuovi) £2.500.000.
Andrea - **46037** Roncoferraro MN - tel. 0376.663.286 - E-mail: andrea.artioli@tin.it

---

VENDO TX FM 88/108MHz + lineare FM 88/108MHz + mixer audio 6 ingressi + dipolo collineare per FM + Ground Plane per FM pretarata + piastra cassetta Akai. Come nuovi. Prezzo trattabile.
Eduardo - **84025** Eboli SA - tel. 0328.2823.951

VENDO o **SCAMBIO** oscilloscopio Tektronix 475 200MHz, ottime condizioni come nuovo £1.200.000 con manuali originali.
Maurizio - tel. 0432.42486 (ore serali) - E-mail: maurissor@adriacom.it

---

VENDO Rx Tx CB dell'epoca Zodiac mini 6ch Tenko 6ch Pony 72A 6ch Pace 100 SA 6ch Tokai 6ch Sommerkamp TS750 8ch National Panasonic RJ3200 23ch palmare Tokai TC3006 completi mike 50k 6ch - 100k 23ch Courrier Caravelle II base 200.
Michele - **97013** Comiso RG - tel. 0333.8653330 (sera)

VENDO Drake PS7, TR7 completo di filtri ed aux program, VFO RV7 ed accordatore MN2700 con manuali service vendo possibilmente tutto in blocco. Vendo PADDLE Bencher con base cromata nuova. causa errato acquisto.
Beppe - tel. 0328.7168.092 (dopo le 19) - E-mail: rgiada@tiscalinet.it

---

VENDESI per rinnovo stazione radioamtoriale la seguente attrezzatura: Kenwood TS-430S, PS430, MC42S - Daiwa all mode Active Filter AF-606K - Amplificatore HF Yaesu FL2100Z (10/160m Warc comprese) - Antenna tribanda 3 el. PKW - Antenna 2 el. 40m PKW.
Vincenzo IK7IMO - tel. 0832.346.271 - E-mail: ik7imo@libero.it

---

VENDO Drake intera collezione completa di tutti gli accessori, T4XC, R4C, filtri 259/500/1500, N.B., TC2, SC2, CC1, C4, MN2000, MC4, FS4, W4, WV4, MI intero blocco per collezionisti evitare telefonate non interessate.
Antonio - **00133** Roma - tel. 0335.491.235 - E-mail: a.barnaba@flashnet.it

---

VENDO AMPLIFICATORE Zetagi 1200W valvole nuove potenza effettiva 1000W come nuovo £500.000 - VENDO VEICOLARE HF Alinco nuovo ancora con plastica protettiva sul display £450.000 - VENDO PLAY WEB raggi infrarossi per collegarti in internet senza computer collegandoti alla televisione, usato una settimana, nuovo congaranzia timbro di acquisto £250.000.
Enzo - **70051** Barletta BA - tel. 0349.5099.363 - E-mail: vincenzo-chieppa@tin.it

---

VENDO RICEVITORE Yaesu FRG7000 sintonia digitale 500kHz/30MHz AM SSB CW - SCANNER palmare AOR AR1000XLT 500kHz/1300MHz AM FMN FMW 1000 memorie - RTX Standard C-528 144/430 full duplex con scheda toni subaudio. Tutti con manuali ed in perfette condizioni.
Domenico IW1FWB - **14100** Asti - tel. 0141.968363 - E-mail: alfaradio@inwind.it

---

VENDO TRALICCIO con gabbia 12mt £1.500.000 - Intek SY 130 TSQ £450.000 - ROTORE HMR 400 £500.000 - Kenwood TS-850 SAT ottimo £2.100.000 - LINEARE VHF/UHF introvabile oltre i 500W valvolare con possibilità di portarlo oltre i 1200W FM £4.500.000.
Biagio - **80013** Pomigliano NA - tel. 0347.5606.752 - E-mail: diablo.b@tin.it

---

VENDO DIRETTIVA 3el. PKW mai usata a £500.000 - NOTEBOOK 166MMX 16Mb RAM HD 4Gb monitor colore 11" CD 24x floppy Sound Blaster a £800.000.
Andrea - tel. 0329.2415.715 - E-mail: andreavernice@tiscalinet.it

---

REALIZZO APPARECCHIATURE per persone bisognose di tutelare la propria privacy. Antifurti satellitari, microspie, telecamere via radio. A richiesta realizzo su specifica.
Giulio - **22075** Lurate Caccivio CO - tel. 0328.2932.745 - E-mail: tecnopolice@wappi.com

---

VENDO TNC2 10MHz 1200/9600 baud commutabili - TNC all mode MFJ 1278 perfetto - RTX portatile VHF SSB IC-202.
Daniele IW1AXR - **10144** Torino - tel. 011.488334 (ore ufficio) - E-mail: iw1axr@hotmail.com

---

VENDO TEKTRONIX 7854, analogico/digitale, 400MHz con relativa tastiera di comando e cassetti 7A26, 7A13, 7B87. Assolutamente nuovo £4.000.000 - TEKTRONIX 7704 200MHz, cassetti 7A18, 7A13, 7B53A: in ottime condizioni.
Gianni - tel. 0347.8279.748 - E-mail: gsl@libero.it

VENDO OSCILLOSCOPIO ITT 20MHz, triodi e pentodi finali riscaldamento diretto, trasformatori alimentazione e uscita vari modelli, altoparlanti per Hi-Fi Car, sinto Pioneer TX720, sinto Scott T529 (anni '70), giradischi Thorens TD115, testina Sumiko Blu Point.
Danilo - **20017** Rho MI - tel. 02.9307.462 (dopo le 20)

VENDO ROTORE Prosistel modello PST51/B (4 mesi di vita) - YAESU FT920 SP6 MD100 - TRALICCIO Prosistel 15 metri con carrello e verricello (le prime due sezioni rinforzate).
Roberto IK7XIV - **73020** Cavallino LE - tel. 0328.3525.560 - E-mail: ik7xiv@libero.it

---

CEDO METAL DETECTOR professionale Fisher CZ-20.
Francesco - **13100** Vercelli - tel. 0339.3629.110

CEDO CAMBIO RIPETITORE VHF 20W - RTX TR2200 Kenwood - RTX CB Lafayette HB740 - MODEM packet 300/1200 baud - MODEM Manchester 2400 baud - INTERFACCIA meteo fax - FILTRI Yaesu serie XF - FILTRO YK88A1 - SCHEDINE Shimizu - DIPOLO 45mt - RTX LASER - CONVERTER 145/28MHz - TRANSVERTER 3 bande input CB - TELAIETTI VHF STE - MANUALI OM/CB - RIVISTE radio - CUSTODIE palmari - QUARZI - ANTENNE veicolari.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669674

VENDO BIBANDA palmare Kenwood TH79 in ottimo stato - SCANNER AOR3000A ottimo - Icom IC-R7100 da vetrina con interfaccia per PC, imballo e manuali lineare HF Ameritron AL811 con 160 e bande Warc perfetto. No perditempo!
Orazio - tel. 0338.2873.738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO ANALIZZATORE di spettro HP140T 8552B 8555A il tutto in ottime condizioni. Possibilmente in provincia. Qualsiasi prova.
Christian IW0EFI - **03043** Cassino FR - tel. 0335.5788.009 - E-mail: pallu@galactica.it

VENDO HF Yaesu FT-7B £350.000 - CB Starship (omologato, SSB) £100.000 - AMPLIFICATORE Zetagi BV131 (240W SSB) £70.000 - AN/APX-6 Transpondor £100.000. Esamino permute con apparati surplus di mio gradimento.
Andrea IW3SID - tel. 0347.766.9354 - E-mail: iret.friuli@tiscalinet.it

VENDO a prezzo simbolico Telereader CWR-670E da anni inutilizzato, per recupero spazio.
Abele IK2SGB - **46041** Asola MN - tel. 0376.719.872 - E-mail: ik2sgb@libero.it

VENDO MICROFONO MC-60 causa inutilizzo £150.000.
Abele IK2SGB - **46041** Asola MN - tel. 0376.719.872 - E-mail: ik2sgb@libero.it

CAUSA traferimento all'estero cesso mia attività riparazione radio d'epoca e vendo in piccoli o grandi blocchi tutta la mia attrezzatura e tutti i vari ricambi quali valvole, trasformatori, potenziometri, condensatori, bobine, schemari, libri ecc. Tratto esclusivamente di persona.
Remo Mabrito - **10081** Castellamonte TO - tel. 0339.7375.599 - E-mail: mabremo@libero.it

VENDO STRUMENTAZIONE per hobbisti: generazione AF HP 0-10MHz - Frequenzimetro Racal 250MHz - Generatore BF 0-20kHz con strumento, sonda Philips nuova a £300.000. Materiale perfettamente funzionante.
Giovanni - **20010** Vanzago MI - tel. 0338.9244.598 - E-mail: ele2000@libero.it

DISPONGO di svariate MODIFICHE e SCHEMI elettrici per CB-OM. Inviare busta preaffrancata.
Oscar - **40128** Bologna - tel. 051.327.068 (solo ore 19/21)

VENDO RX russi R326 e R323 AM FM SSB con manuali originali e alimentatori 250k£ cad.
Ervinio - **38100** Trento - tel. 0461.209.088 (ore serali)

VENDO 2 ROTORI delle Officine Tevere disposti per rotazione ed elevazione per sistemi satellitari ed EME, control box digitale unico, perfetti, mai usati, molto robusti. No perditempo.
Orazio - tel. 0338.287.3738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO Icom IC-751 condizioni da vetrina con imballi e manuali £1.300.000 - SM-8 usato pochissimo £230.000 - Icom ICR-7000 pari al nuovo £1.600.000.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

VENDO AOR 3000A manule italiano alimentatore antenna come nuovo nel suo imballo condizioni perfette £1.100.000.
Graziano - **43100** Parma - tel. 0521.773.753

VENDO RICEVITORE Icom ICR8500 perfetto da 0,1 a 2000MHz all mode. Qualsiasi prova nel mio QTH. Non spedisco.
Vittorio I3DZD - **35026** Conselve PD - tel. 049.5352.204 - E-mail: vittorio209@virgilio.it

VENDO PALO telescopico quadrangolare Officine Tevere 11 metri ottime condizioni - TRALICCIO Milag 9 metri con carrello ascensore - ROTORI CDE HAM IV, CDE T2X Tailtwister - ROTORE Officine Tevere a vite senza fine molto robusto. No perditempo. Grazie.
Orazio - tel. 0338.287.3738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO Test-Set computerizzato per la riparazione dei telefoni GSM compreso manuale in italiano £200.000 - Microtelecamera £170.000 - Orologio con telecamera possibilità di registrazione su orologio e interfaccia per trasferimento al computer £650.000.
Andrea Bini - **44100** Ferrara - tel. 0533.650084

VENDO i seguenti apparati RTx CB Alan 68S 34ch AM/FM - Alan 48 plus 40ch AM/FM - President GRANT 120ch AM/FM/SSB 10/21W di potenza tutti perfettamente funzionanti con imballo originale. Vendo in blocco a £400.000 causa cessata attività radiantistica. Non spedisco.
Giuseppe - **40065** Pianoro BO - tel. 0347.8822.972

VENDO in blocco causa inutilizzo STAZIONE RADIO Icom composta da ricetrasmettitore IC-775DSP, veicolare IC-2710H, microfono SM-8, altoparlante esterno SP-20, alimentatore Daiwa 30A, il tutto tenuto benissimo (da vetrina). Valuto offerte .
Stefano - **20100** Milano - tel. 0349.2982867 - E-mail: stefidr@tiscalinet.it

VENDO RADIOTRASMETTITORI Motorola MC micro per veicoli, ancora imballati, blocco da 3pz.
Pino - **94100** Enna - tel. 0328.4510.564

VENDESI RTx Yaesu FT180A - RTx digitale 20/70MHz R107T - RTx valvolare 144MHz Clegg22 - Rx stato solido Eddistone - Rx Hammarlund SP600JX - Rx Racal RA17L - Demodulatore SSB Racal RA93 - RTx FT ONE - Filtro CW per JRC - Analizzatore di spettro HP140.
Claudio De Sanctis - **50143** Firenze - tel. 055.712247 - E-mail: cla@libero.it

VENDO RICEVITORE tedesco KWE-A Anton del 1942 originale completo funzionante lire 1.800.000 - RICEVITORE Marelli RP-40 da 100kC a 4500kC completo cassa originale funzionante lire 700.000.
Leopoldo - **35100** Padova - tel. 0338.2759.942

VENDO MICRO base Adonis AM508 £200.000 o cambio con Icom SM8 - Vendo SURPLUS FSE Tekade completo funzionante £110.000 - Vendo RADIOAVVISO Intek 450 £100.000 - AUTOMODELLO elettrico 4WD Kyoscho + 3 pacchi batterie + radio comando + ricambi £500.000 - ATRO 250.000.
Denni, IK4POB Merighi - **40024** Castel S. Pietro Terme BO - tel. 051.944.946 - E-mail: ik4pob@libero.it

VENDO TELEFONI Siemens, Ericcson e Fatme anni 1926, 1950, da tavolo, da parete, in bachelite e metallo, originali in ogni loro parte, estetica e funzionamento perfetto, invio foto. DISPONGO di molti libri, riviste, listini, manuali, ecc. Per lista pregasi inviare 1 francobollo da £800.
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

VENDO Racal 6790/GM a 3,5megalire - Plessey 2250 a 3,5megalire - Harris RF505A a 1,3megalire - Collins 651S1 a 1,8megalire - Racal 1218 con VLF converter panoramico (tutto stato solido, vera rarità) a 3megalire - APR14 a 1,5megalire - ARC27 a 0,45megalire. Tutte le apparecchiature sono full option con tutti i manuali perfettamente in ordine e funzionanti. Si gradisce vengano testate presso il mio domicilio.
Giorgio - tel. 0464.516.508 (dalle 19 alle 21) - E-mail: gibriosi@tin.it

VENDO STRUMENTI da laboratorio: 1 R&S CMS52, radiocommunication service monitor (nuovo); 1 TEK 7L13 spectrum analyzer; 1 TEK 7603 Oscilloscope; 2 TEK 7A26 cassetto; 1 TEK 7B53N cassetto; 1 NE tracciacurve LX-750.
Giuseppe - tel. 0339.7469.179 - E-mail: jpf@britannica.com

VENDO President JACKSON usato pochissimo con scatola e istruzioni. Come nuovo £250.000.
Federico - **24100** Bergamo - tel. 0340.2987.264 - E-mail: fede_e@libero.it

Radiantismo & C.

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 2001

Maggio	1	Pordenone
	5	Mercatino di Moncalvo (AT) - **3ª Ediz.**
	5-6	L'Aquila
	5-6	Empoli (FI) - **16° M.R.E.**
	5	Moncalvo (AT) - **III Mostra Mercato**
	5-6	Forlì - **14ª Grande Fiera**
	-	Torino - **Exporadio**
	19-20	Genova - **8° Marc di Primavera**
	21-23	Londra (UK) - **MEDIACAST & e-CAST**
	-	Nereto (TE) - **X Mostra Mercato**
	26	Marzaglia (MO) - **XXV Mercatino**
	26-27	Amelia (TR) - **XXXI Mostra**
Giugno	2-3	Novegro (MI) - **20° Radiant**
	9-10	Bolzano - 2ª Edizione
	23-24	Roseto degli Abruzzi (TE) - 10ª Edizione
	29-30	Friderichshafen - **Ham Radio**

ANNULLATA ANNULLATA ANNULLATA ANNULLATA
ANTICIPATA ANTICIPATA ANTICIPATA

ATTENZIONE - COMUNICATO IMPORTANTE!
Affinché sia possibile aggiornare il calendario delle manifestazioni, presente anche su **www.elflash.com/fiera.htm**
Si invitano i Sig. Organizzatori a segnalarci tempestivamente le date delle manifestazioni dell'anno 2001. Grazie.

VENDO FOTOCOPIE in inglese, manuali d'uso e di servizio ricevitori, trasmettitori ed accessori Collins - TRASMETTITORE Collins 32S-2 con il suo alimentatore a 220V.
Attilio - tel. 0338.3408.454 - E-mail: pcb@thunder.it

VENDO i seguenti APPARATI: Kenwood TS-530SP - Kenwood TS-830M, Icom IC-706, Icom IC-738. Vendo inoltre ACCESSORI per Icom IC-2410 ovvero: generatore di fonemi, scheda tone Squelch e scheda DTMF-Remote. Se interessati contattarmi telefonicamente.
Angelo - **92100** Agrigento - tel. 0922.651.311 - E-mail: angelole@libero.it

VENDO ALIMENTATORE stabilizzato Intek PS2025 20-23A, 13,8Vcc, 120k£ - ALTOPARLANTE esterno DCSS48 con filtro DSP 120k£. Non spedisco.
Beppe - **20162** Milano - tel. 0348.2251.851 - E-mail: trial39@lombardiacom.it

PER CB **VENDO** i seguenti apparati: RX-TX Pace 123-28 £60.000 - AMPLIFICATORE lineare con alimentatore originale Lafayette £100.000 - ANTENNA direttiva 2 elementi e rosmetro Milag £85.000 - AUTOTRASFORMATORE 400W £30.000. Tutto il materiale è perfettamente funzionante. Ai prezzi suddetti vanno aggiunte le eventuali in contrassegno. Tutto il materiale in blocco £230.000 comprese eventuali spese di spedizione e contrassegno.
Marcello - **00139** Roma - tel. 06.8838.5203 (ore pasti) - E-mail: azzam@inwind.it

VENDO a prezzi onesti VALVOLE per uso audio tipo 2A3, 300B, 6L6L, 6V6, 6C33, 6C41C, 6AS7, 211, 811, 845, EL34, ECC82/83/88 e molte altre. Chiamare per altri tipi e loro costi.
Fabrizio - **60100** Ancona - tel. 0347.8768.196 - E-mail: fabriziobevilacqua@yahoo.it

VENDO CONTROL BOX C1218 - GR-BC619 - 0/39 - BC610 con accord - BC603 - BC604 - BC312 - PRC8/9/10 - CPRC26 - GRC/9 - RX GRC/9 - 19MKIII - WS68 - WS48 senza casse - Casse taratura BC1000 / BC611 - Ducati RT633 - TELESCRIVENTI varie - TXC11 - RX civili anni '30.
Adelio - **52100** Arezzo - tel. 0575.352.079 - E-mail: surplus@supereva.it

VENDO TRALICCIO telescopico Lanzoni 12 metri (6 6), mast, antenna tribanda TH3MK3, rotore TR44 (il tutto da smontare in zona Viterbo), £500.000.
Attilio - tel. 0338.3408.454 - E-mail: pcb@thunder.it

VENDO SWR-METER di precisione HP415E. Buonissime condizioni.
Luigi - **10015** Ivrea TO - tel. 0125.615.327 - E-mail: prelui.pl@iol.it

DISPONGO in vendita di nø1 604-603 x intefo + base - nø1 312 + GRC9 = GRR5 = 1MKII + 1MKIII - nø1 1306 = + tanti strumenti e tanti cavi.
Guido Zacchi - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.6701.246 (telefono, segreteria o fax)

VENDO GENERATORE RF Wavetek mod.3000, da 1 a 520MHz. Sintonia a contraves, modulazione AM-FM-CW, stato solido corredato di manuale, in perfetto stato e calibrato. Foto e informazioni via e-mail.
Flavio - **10142** Torino - tel. 011.4033.543 - E-mail: fgat@libero.it

VENDO TS790 Kenwood 144/430, 1,2GHz (con modulo 1200 già inserito) estetica da vetrina quasiasi prova £2.800.000, con imballi e manuale - TL922 lineare Kenwood 1kW perfetto, valvole al 100%, qualsiasi prova con manuali £2.400.000 non trattabili. Annuncio sempre valido.
Roberto - **48020** San Marco RA - tel. 0544.278.044 - E-mail: rbaroncelli@racine.ra.it

VENDO AMPLIFICATORE 144MHz uscita 200W ingresso 50W - 2 ANTENNE Hy-Gain 144MHz 8,5mt di boom - ACCOPPIATORE Yaesu FT212, materiale vario.
Carlo, IW0QNX Alessi - **06049** Spoleto PG - tel. 0743.539.907 - E-mail: iw0qnx@libero.it

VENDO TASTIERA tipo MG80 per SEG100.
William They - via U. Bobbio 10 - **43100** Parma - tel. 0521.2734.458 - E-mail: theywilliam@libero.it

VENDO RICEVITORE Yaesu VR5000, nuovo, 2 mesi di vita, con madulo DSP-1, £2.300.000.
Davide - **12010** Roccasparvera CN - tel. 017.172.081 - E-mail: daluche@libero.it

VENDO Icom IC751 con manuali, microfono SBE da base, microfono Shure 401 palmare ancora inscatolato, paddle Bencher base cromata nuove, filtro passa-basso, VFO esterno FDK multi VFO con manuale. Tutto il materiale è perfettamente funzionante ed in ottime condizioni estetiche.

CERCO - COMPRO - ACQUISTO

CERCO Alimentatore, accordatore, apparato WS C12. Acquisto o Scambio
Giovanni - tel. 0339.1373.004 - E-mail: jonny@crazydog.it

ATTENZIONE ho sentito che si possono utilizzare come VIDEOMODEM per Packet o CW gli apparecchi SIP del videotel. Sarei grato se ci fosse qualcuno che sappia delucidarmi in merito. Annuncio sempre valido. Grazie.
Ilario - tel. 0339.8955.007 - E-mail: ilario.g@tiscalinet.it

CERCO "RADIO HANDBOOK" (ARRL) e RIVISTE "Quattrocose illustrate" anno 1968.
Giovanni - **09131** Cagliari - tel. 070.500.502

CERCO la SCHEDA optional IC-10 del Kenwood TS-440SAT, per l'interfacciamento fra radio e PC.
Antonio - **20100** Milano - tel. 0338.3584.665 - E-mail: anvaral@tin.it

CERCO informazioni su un apparecchio tedesco tipo "199". Cerco ogni documentazione, fotografia o letteratura riguardante le comunicazioni militari dell'Asse durante il secondo conflitto mondiale. Grazie.
Mauro Fattori - **25015** Desenzano del Garda BS - tel. 030.9911.090 - E-mail: fattori60@libero.it

CERCO TR23000 se in ottime condizioni, inoltre cerco RTX dual band Kemwood TM702.
Francesco - tel. 0347.9494.130 - E-mail: ik0ire@lycosmail.com

CERCO CONDENSATORI a barilotto 50 e 1000pF con isolamento di 10/15kV.
Claudio IK6LZA - **61029** Loc. Pozzuolo PU - tel. 0722.57103 (ore serali) - E-mail: ik6lza@inwind.it

CERCO a prezzo ragionevole il SOFTWARE RS R8500 per Icom IC R-8500.
Ermanno - **24068** Seriate BG - tel. 0328.3658.498 - E-mail: boscalidemetrio@inwind.it

CERCO ANTENNA Mosley PRO 67-C oppure PRO 96 solo se in perfette condizioni. No perditempo, no altri modelli.
Orazio - tel. 0338.2873.738 - E-mail: gianora@libero.it

ACQUISTO 55G1 Collins esamino offerte di altri apparati e accessori Collins.
Giuseppe - **43013** Langhirano PR - tel. 0339.1474744 (ore 20/22)

CERCO RICEVITORE Barlow Wadley portatile.
Sergio - **20132** Milano - tel. 02.2565.472

CERCO Drake WH-7 wattmetro e Drake CW-75 tasto elettronico (entrambi per la linea 7)
Ermanno IZ2GOT - **20159** Milano - tel. 02.6686.787 / 0464.802.776

CERCO una grande cortesia da chi e' in possesso dello schema elettrico del AR1500 portatile pago spese postali. Grazie anticipatamente.
Enzo - **70051** Barletta BA - tel. 0349.5099.363 - E-mail: vincenzo-chieppa@tin.it

CERCO (possibilmente gratuitamente) degli SCHEMI ELETTRICI di metal detector, potete scrivermi all'indirizzo di posta elettronica qui sotto. Vi ringrazio anticipatamente.
Fabio - **84043** Agropoli SA - tel. 0328.4235.515 - E-mail: caporosso@tiscalinet.it

CERCO ANNATE e numeri sciolti della rivista "L'antenna", indicare quanto disponibile. Cerco anche RADIO valvolari di piccole dimensioni (italiane) quali Colibri' Doremi 31, RR3 Icare, VZ514 Incar, Alfa Mignon Costa, Stella Faref, ecc. Fornire condizione e prezzi.
Ivano IW2ADL - **25133** Brescia - tel. 030.200.3970 - E-mail: iw2adl@numerica.it

SOS SOS SOS **CERCO** anche in fotocopia MANUALE d'uso e di servizio per Rx Yaesu FRG7700. Pago bene oltre che eterna gratitudine. Grazie.
Ilario - tel. 0339.8955.007 - E-mail: ilario.g@tiscalinet.it

CERCO RADIO RIVISTA anni: 1948 tutte tranne il 2, 3 e 4; 1949 il 7; 1951 il 6; 1953 il 3 e il 5; 1957 il 5 ed il 7; 1964 l'8; 1970 l'1.
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

ACQUISTO se a prezzi onesti, apparati radio, accessori, manuali e materiale vario della IRET. Contattatemi anche solo per uno scambio di informazioni.
Andrea IW3SID - tel. 0347.766.9354 - E-mail: iret.friuli@tiscalinet.it

---

CERCO BOE SONAR surplus per la mia collezione. Si presentano in forma di cilindro metallico di altezza circa 1m, diametro 12cm, contengono idrofoni e circuiti elettronici. Compro o Scambio con surplus. Annuncio sempre valido.
Ugo - **10100** Torino - tel. 011.366.314

CERCO ANALIZZATORE di spettro con misuratore di campo per antenne TV, altrimenti anche SAT/TV. Annuncio sempre valido.
Roberto - **48020** San Marco RA - tel. 0544.278.044 - E-mail: rbaroncelli@racine.ra.it

---

CERCO PROGRAMMA inseguimento satelliti Wintrack Pro 6 oppure Istantrack ver. 1,5 accetto copie purche' prezzo modico. Cerco anche manuale in italiano Winorbit.
Franco - **00156** Roma - tel. 06.4115.490 - E-mail: santefranco@libero.it

---

CERCO urgentemente SCHEMI di circuiti elettronici completi del mixer audio Platinum Level IV: scheda ch, scheda submaster con aux, scheda master L.R., scheda intercom. Ringrazio infinitamente.
Giuseppe - **09100** Cagliari - tel. 070.666.409 - E-mail: lattanziogsulisc@libero.it

---

CERCO o **SCAMBIO** con surplus italiano o tedesco: RTX da tavolo americano per i 2 metri - PALMARI Yaesu FT208R (2mt) e FT708R (70cm) - RTX Heatkit HW32 (20mt) senza manuale e alimentatore - RTX Kenwood TS515 con altoparlante/alimentatore originale - TX Sommerkamp FL200B - FREQUENZIMETRI e vari accessori per HF - Apparecchiature surpluse e commerciali. Lista disponibile via e-mail e posta.
Domenico - **39040** Ora BZ - tel. 0471.810.747 (sera) - E-mail: cramarossa@dnet.it

CERCO ricetrasmettitore Yaesu FT1000D 200W solo se perfetto e mai manomesso con imballi. Astenersi perditempo.
Orazio - tel. 0338.287.3738 - E-mail: gianora@libero.it

CERCO FLOPPY DISK di setup (anche in copia) dei seguenti PC Olivetti: 386SX20, 486XP2655 (486SX 33MHz), 486DX2 (66MHz).
Nicola - **09045** Quartu S.Elena CA - tel. 070.813.914 - E-mail: nico38@tiscalinet.it

---

CERCO APPARATO CB Galaxy Pluto in buone condizioni.
Simone - **40064** Ozzano dell'Emilia BO - tel. 0339.8329.639 - E-mail: garre@libero.it

---

CERCASI Racal 1217 se veramente perfetto. Astenersi offerte inadeguate.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

CERCO lo SCHEMA e/o MANUALE di servizio del tuner Tandberg mod.3011.
Roberto - **10090** Rosta TO - tel. 011.9541.270 - E-mail: romandir@libero.it

---

CERCASI AM-3349 (106-106A) solo amplificatore.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

CERCO MISURATORE DI CAMPO per antenne TV terrestri, annuncio sempre valido.
Roberto - **48020** San Marco RA - tel. 0544.278.044 - E-mail: rbaroncelli@racine.ra.it

---

CERCO RTX QRP tipo HW8-Shimitzu SS105-Argonaut Ten Tec ecc. Cerco anche RTx Atlas 210 e generatore di segnali RF stato solido.
Daniele, IK1JGU Pannocchia - **19136** La Spezia - tel. 0187.982.410 - E-mail: ik1jgu@libero.it

---

CERCASI Yaesu FT-70F con o senza accessori. Annuncio sempre valido.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

CERCO SCAMBIO VALVOLE per uso audio tipo 2A3, 300B, 6L6L, 6V6, 6C33, 6C41C, 807, 6AS7, 211, 811, 845, EL34, ECC82/83/88 e molte altre. Fatemi sapere.
Fabrizio - **60100** Ancona - tel. 0347.8768.196 - E-mail: fabriziobevilacqua@yahoo.it

---

CERCO FT1000MP in buone condizioni. Al giusto prezzo da OM. Grazie.
Luigi - **10015** Ivrea TO - tel. 012.5614.327 - E-mail: prelui.pl@iol.it

---

CERCO FT1000MP in buone condizioni, mai cannibalizzato. Prezzo da OM.
Luigi - **10015** Ivrea TO - tel. 0125.615.327 - E-mail: prelui.pl@iol.it

CERCO Rx-Tx e altro materiale GELOSO.
Adelio - 52100 Arezzo - tel. 0575.352.079 - E-mail: surplus@supereva.it

---

CERCO SCHEMA elettrico o fotocopie del libretto di istruzioni del Tokio Hy-Power HT750. Pago fotocopie e spese spedizione + pizza.
Silvano Corsini - 51030 Pontelungo PT - tel. 0573.913.089

CERCO per FT-one, filtro per CW tipo M XF-8,9KC e schema elettrico Teleryder tipo CWR-685E.
William, IZ4CZJ They - via U. Bobbio 10 - 43100 Parma - tel. 0521.273.458 - E-mail: theywilliam@libero.it

---

ACQUISTO immediatamente ACCORDATORE d'antenna Daiwa modello CNW419 o superiore. Contattatemi via email o tramite cellulare.
Marco - tel. 0338.8944.891 - E-mail: markcj7@libero.it

CERCO SURPLUS italiano e tedesco, anche parti sciolte - Cerco modulatore per stazione B30, cassa e frontale per AR8 e parti minori, portello anteriore parte superiore Zenith Transoceanic 3000, portello anteriore e gruppo alimentatore per Braun T1000, WS48.
Domenico - 39040 Ora BZ - tel. 0471.810.747 (sera) - E-mail: cramarossa@dnet.it

---

CERCO Drake R4C, TX4C solo serie oltre 28000 oppure il solo T4XC. CERCO provavalvole TV-10 e lo strumento del TV7. Vendo 14 annate da poco rilegate di Elettronica FLASH solo in blocco. Vendo annate Radio Rivista 1997/98/99/00. Tutte come nuove. Spedisco.
Sergio - 16036 Recco GE - tel. 0185.720.868 (dalle 8 alle 18,30)

COMPRO le seguenti VALVOLE nuove pagando 3/8mila lire cad. (secondo marche): E88CC, E188CC, E182CC, ECC32, ECC33, ECC35, EL33, EL84, EL41, GZ34, 5V3, 5Z3, 5AU4, 9002, 7025, 6072, 6AH4, 6J5, 6SJ7, 6SN7, 6BX7, 6BL7, 12BY7, 6L6GC, 6CW4. Da 10 a 15 mila lire EL34, PT8, PT59. Inoltre 2A3, 300B, 71A.
Riccardo - 28100 Novara - tel. 0321.620.156

CERCO PROGRAMMA inseguimento satelliti tipo Wintrak-Istantrak-Nova for Windows solo se prezzo giusto. Verco MANUALE per Winorbit in italiano.
Franco - 00156 Roma - tel. 06.4115.490 (dopo le 18) - E-mail: santefranco@libero.it

---

SCAMBIO - BARATTO - PERMUTO

SCAMBIO VENDO SEG-100 completa e impeccabile nel funzionamento con apparecchiatura portatile di mio gradimento. Eventuale conguaglio.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

SCAMBIO RTX Kenwood TS-850AT con filtri CW e SSB da 500Hz, microfono MC60, altoparlante esterno SP31, il tutto come nuovo, completo di imballi originali, libretti ecc. con Icom 765 pari condizioni conguagliando.
Beppe IW2NGP - 20162 Milano - tel. 02.6425.357 (sera) - E-mail: trial39@lombardiacom.it

---

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°204 pag. 62 - Art. "Prefet per chitarra"

Nell'elenco componenti di pag. 62 i valori delle resistenze R1 ed R13 sono errati. Il valore corretto è per entrambe di 1MΩ

Ci scusiamo con i Lettori per questa imprecisione.

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Compilare esclusivamente le voci che si desidera siano pubblicate.

Nome ______________ Cognome ______________

Indirizzo ______________

C.A.P. ______ Città ______________

Tel n° ______ E-mail ______ Abbonato: Sì ☐ No ☐ **Riv. n°205**

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

____

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna**, oppure inviare via Fax allo **051.380.835** o inoltrare via e-mail all'indirizzo **elflash@tin.it**

CAMPANELLO CENTRALIZZATO PER APPARTAMENTI

Roberto Carboni

Da un po' di tempo avevo un problema: come ottenere un suono più gradevole dai campanelli di casa? E come farlo arrivare anche nelle stanze più lontane senza far vibrare le pareti di quelle più vicine? Se anche voi avete lo stesso problema, ecco una possibile soluzione.

Il mio appartamento, al pari di quello di un bel po' di italiani, era fornito di ben due campanelli: uno azionato dalla pulsantiera del portone principale, un cicalino integrato nel citofono e dall'orribile suono tipo "frrrt", ed uno azionato dal pulsante all'esterno della porta di ingresso, un semplice elettromeccanico dal suono non meno cacofonico, e simile a "ting tong".

Il primo problema era pertanto quello di procurarmi due campanelli dal suono più melodioso; in commercio ne esistono, ma costano una piccola fortuna (e chi sono io: Babbo Natale?) per cui meglio lasciar perdere.

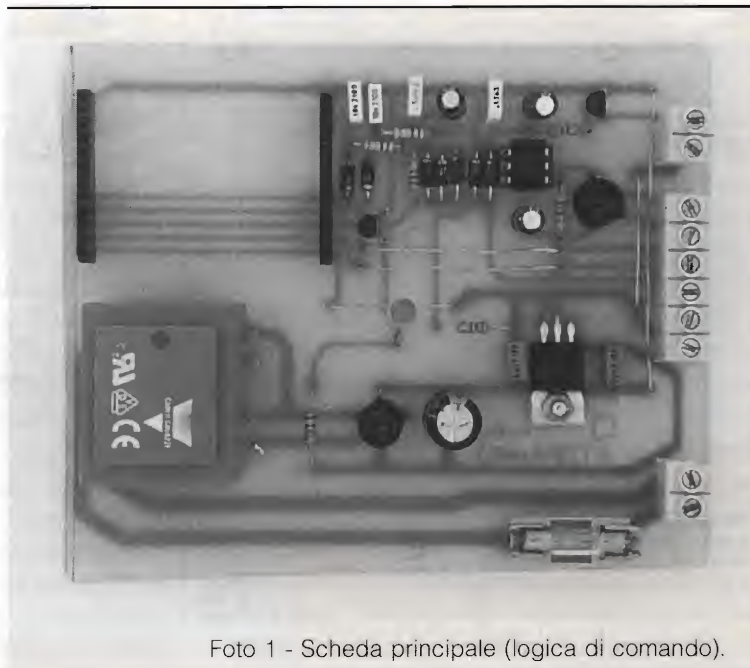



Foto 1 - Scheda principale (logica di comando).

E poi, a pensarci bene, perché due campanelli quando lo stesso scopo si può ottenere con uno solo? Inoltre, anche se l'appartamento non è grandissimo, il suono di questi aggeggi non arrivava mai con la stessa intensità in tutti gli ambienti, per cui come fare per "equalizzare" il livello sonoro anche nei più reconditi angoli della casa?

Bene, con questo mio progettino ho risolto tutti i miei problemi: innanzi tutto ho unificato i due campanelli, così da poter realizzare un notevole risparmio, poi ho ottenuto un suono decisamente più gradevole, ed infine, con l'aggiunta di un piccolo optional, ho potuto "equalizzare" il livello sonoro, così da renderlo chiaramente udibile in tutta la casa senza difficoltà e soprattutto senza dover adottare potenze tali da spaccare i timpani di chi si trova nelle sue vicinanze quando suona.

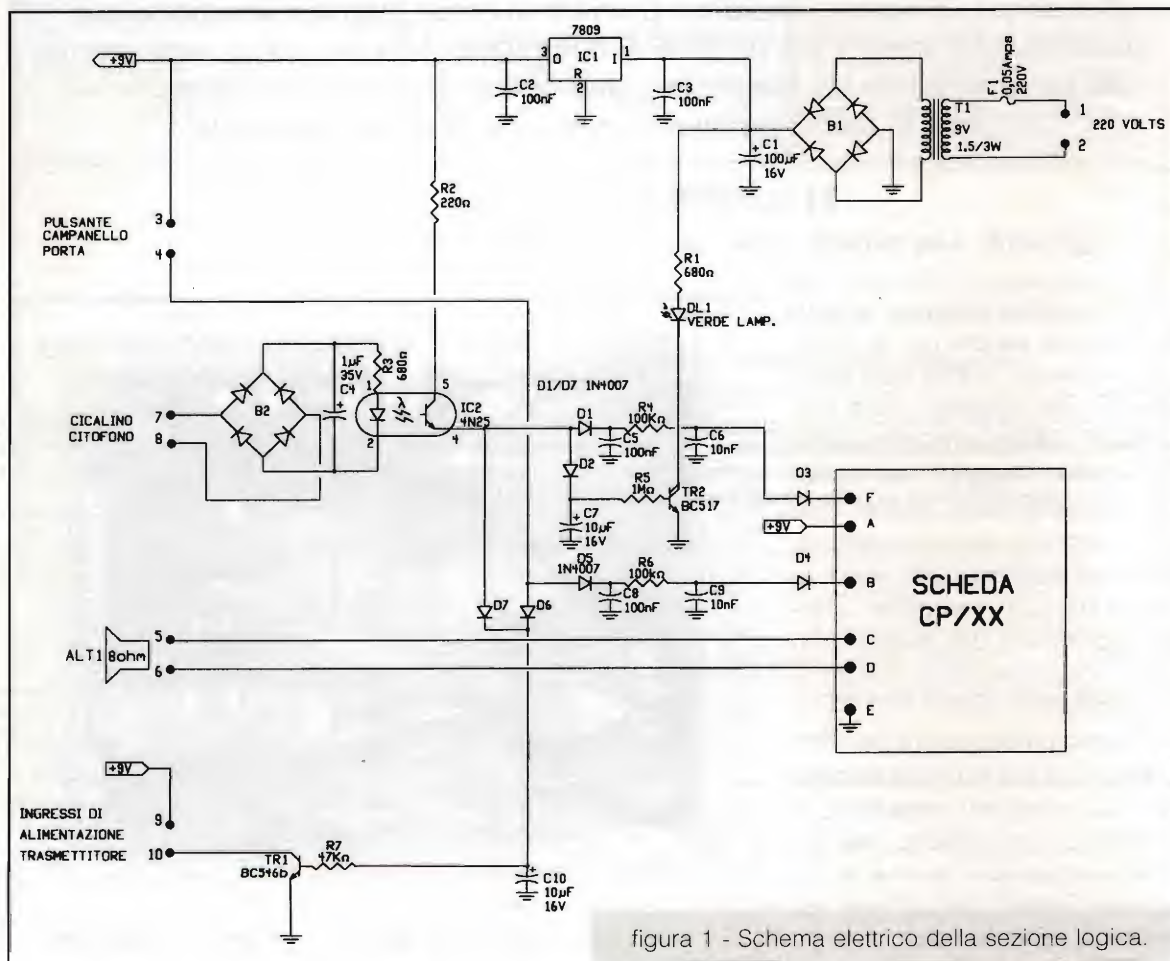
Ovviamente, siccome con un unico campanello non posso sapere se lo scocc... il visitatore si trova al portone o è già davanti al mio ingresso, ho previsto anche una segnalazione ad hoc.

Se adesso osserviamo lo schema elettrico, potremo constatare come il tutto è stato implementato.

Schema elettrico - Logica di comando

Lo schema è talmente semplice ed intuitivo che francamente non so proprio cosa ci possa essere da spiegare: premendo il pulsante situato all'ingresso dell'appartamento, la tensione di comando, tramite D5 raggiunge il gruppo composto da C8, R6, C9 e D4, con funzioni di filtro, e quindi l'ingresso "B" del campanello, provocandone l'attivazione.

La stessa cosa avviene se ad essere premuto è il pulsante collocato al portone principale; solo che in questo caso, la tensione al-

figura 1 - Schema elettrico della sezione logica.

ternata che dovrebbe arrivare al cicalino del citofono, debitamente intercettata, collegata ai terminali 7 ed 8, e raddrizzata e filtrata da B2 e C4, accende il LED del foto accoppiatore che a sua volta attiva il suo transistor interno, *per cui la tensione di comando giunge all'in*gresso "F" del campanello attraverso D1 ed il solito filtro, composto in questo caso da C5, R4, C6 e D3.

In questo secondo caso inoltre, attraverso D2, la tensione raggiunge anche la base del transistor TR2, il quale provoca l'accensione del LED lampeggiante DL1.

Il condensatore C7 introduce un'adeguata temporizzazione, per cui il LED lampeggerà per circa 30 secondi, segnalando a chi si reca ad aprire la porta che il visitatore si trova al portone.

Attenzione che TR2 è un darlington con hfe 30.000, per cui non sostituite il BC517 con un transistor normale, altrimenti la temporizzazione sarà notevolmente inferiore.

Da notare infine che, in entrambi i casi, la tensione di comando giungerà, mediante D6 o D7, anche al transistor TR1, che provocherà l'attivazione di un trasmettitore radio opzionale (uno dei tanti kit in vendita) collegato ad un campanello remoto.

Posizionando strategicamente uno o più di questi radio-campanelli, potremo ottenere l'equalizzazione di cui parlavo in precedenza.

In effetti, la descrizione del circuito è tutta-qui, tuttavia qualche parola ancora dovrò impiegarla per giustificare la presenza di alcuni componenti apparentemente inutili.

Iniziamo con T1, che tra l'altro è anche il componente più costoso di tutto l'apparecchio; in realtà si potrebbe tranquillamente utilizzare la tensione che alimenta il citofono, ma io ho preferito escludere questa eventualità per almeno due motivi: innanzi tutto per evitare possibili discussioni col condominio in occasione del primo guasto all'impianto (parlo per esperienza personale), poi, soprattutto, perché l'alimentazione del citofono spesso e volentieri è talmente piena di schifezze da far rischiare malfunzionamenti ed accidenti vari.

Ovviamente, chi vuole, può eliminare T1 e collegarsi adeguatamente all'alimentazione del citofono; in questo caso consiglio di lasciare B1, così che si possano collegare i fili senza dover rispettare alcuna polarità.

Il secondo componente che ad un primo esame potrebbe essere eliminato, è il foto accoppiatore IC2.

*In realtà la sua presenza, a parte la neces*sità di isolare il circuito dall'impianto condominiale per i motivi indicati prima, è fondamentale.

I circuiti integrati, soprattutto quelli digitali, possono facilmente venire distrutti se ai loro ingressi giunge una tensione quando il componente non è alimentato.

Questa eventualità potrebbe presentarsi se qualcuno suonasse al campanello del portone quando in casa è stata staccata la tensione di rete (magari per cambiare una lampadina) e quindi il nostro campanello non è alimentato.

Con il tramite del foto accoppiatore questo non può evidentemente accadere.

Un ultimo particolare: io ho previsto uno stabilizzatore tipo 7809, ma se non doveste riuscire a reperirlo potrete tranquillamente sostituirlo con un 7808.

Suoneria

La parte più difficile di tutto il progetto è stata la suoneria; difficoltà dovuta non tanto al circuito, quanto per la reperibilità degli integrati dedicati che è assai scarsa; nel catalogo RS, la mia Bibbia, (e non solo per le dimensioni...) non sono neppure presenti.

Per questo motivo ho introdotto la complicazione della scheda aggiuntiva, così da poter utilizzare, di volta in volta, i componenti che si riesce a reperire, magari realizzando da soli il relativo circuito stampato.

Non nascondo poi che questa soluzione l'ho adottata anche per un altro motivo: in questo modo mi è possibile, quando sono stanco del solito suono, sostituirlo con un altro semplicemente cambiando la scheda.

Siccome sono riuscito a reperire solamente il "solito" SAB 0600 (che dovrebbe essere fuori produzione ma, grazie alla sua ottima diffusione, è ancora abbastanza facilmente reperibile) e l'HT2810D, presento le schede di questi due.

Esistono anche l'HT2811, l'HT2823A, il

figura 2 - Schema elettrico della suoneria.

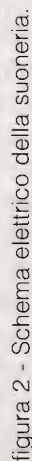
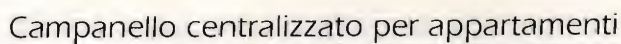
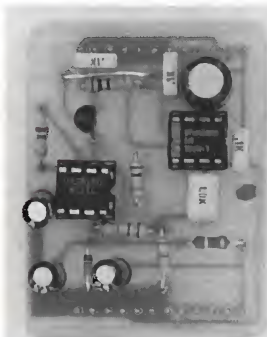
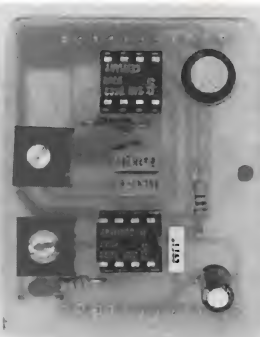



Foto 2 - Suoneria CP01. Foto 3 - Suoneria CP02.

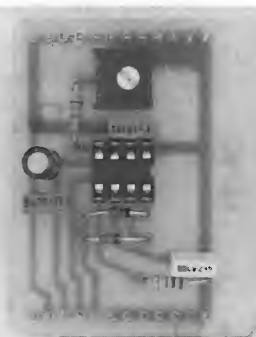



Foto 4 - Suoneria CP03.

Foto 5 - Suoneria CP04 (notare i due ponticelli adiacenti al 555 che ne denotano la configurazione come monostabile "normale").

SAE800 e chissà quanti altri, ma purtroppo non sono riuscito a procurarmeli.

Il SAE800 in particolare deve essere un gran bell'integrato, per cui, facendo per una volta eccezione alla regola, ne presento lo schema ed il relativo circuito stampato, con l'avvertenza però che non è stato collaudato, (notate, nella fotografia, lo zoccolo desolatamente vuoto...) proprio perché non sono riuscito, fino a questo momento, a reperirlo.

Se qualche fortunato riuscisse a procurarselo, potrà godere di una funzione supplementare: il campanello emetterà due note oppure tre, a seconda di quale pulsante verrà premuto, svolgendo quindi, in tutto e per tutto, la funzione di due campanelli.

Sulla suoneria non c'è da dire altro, visto che gli integratini fanno tutto da soli, salvo il caso dello schema CP01, che fa uso dell'integrato HT2810D il quale, non avendo un'uscita di potenza, è supportato, in tale funzione, dall'LM386 (IC102 nello schema), tramite il quale si può ottenere circa mezzo watt di uscita.

Ah! Quasi dimenticavo: CP02 utilizza due SAB 0600, con i quali, regolando adeguatamente i due trimmer è possibile ottenere un piacevole effetto "vibrato"; se volete realizzare la versione più semplice, o riuscite a procurarvi un solo esemplare dell'integrato, potete omettere IC202 ed i relativi componenti di contorno (P201, P202, R201, C203 e C206).

E per i più pazzerelli?

Per i più pazzerelli (come me per intenderci) ho approntato la versione CP04, che utilizza i normali integrati generatori di melodie tipo gli UM66T-XX e gli HT381XX, tra l'altro di reperibilità relativamente migliore degli integrati specifici.

Così, quando nostro figlio compie gli anni potremo far suonare al campanello "Happy Birthday" ed a Natale "Jingle Bells", e così via.

Purtroppo questi circuiti non hanno un ingresso di attivazione, ed inoltre il jingle ha una durata troppo lunga (a chi piace un campanello che suona per una quindicina di secondi?) per cui, per risolvere entrambi i problemi, ho introdotto il temporizzatore basato sul solito 555, implementabile in due diverse configurazioni: monostabile "normale" oppure "one shot".

La differenza tra i due è la seguente: con il monostabile normale il campanello suonerà per il tempo impostato se la pressione sul pulsante durerà un tempo inferiore alla temporizzazione, altrimenti suonerà per tutto il tempo in cui verrà tenuto premuto il pulsante.

Per intenderci: se il tempo fosse quattro secondi e premeremo il pulsante, ad esempio, per tre secondi, il campanello suonerà per quattro secondi, se invece premeremo il pulsante per sei secondi, il campanello suonerà per sei secondi.

Nella versione "one shot" invece il campanello suonerà sempre per il tempo impostato (nel nostro esempio quattro secondi), a prescindere dalla durata della pressione sul pulsante.

Nello schema è stata rappresentata la versione "one shot", volendo utilizzare quella normale sarà sufficiente eliminare R401 e sostituire C403 con un ponticello (in questo secon-

do caso fare riferimento alla fotografia del prototipo, nel quale è stata implementata questa seconda versione).

Quale che sia la versione prescelta, il segnale di attivazione (pressione sul pulsante del campanello) giungerà alla base del TR401 che, chiudendo a massa il piedino 2 di IC401, provocherà la commutazione della sua uscita, che si porterà alla massima tensione positiva per tutta la durata prevista.

Questa tensione, ridotta dallo zener DZ401, alimenterà il generatore di jingle.

Col trimmer P401 regoleremo la durata complessiva del suono, facendo anche in modo che la sua interruzione avvenga nel punto musicalmente più corretto.

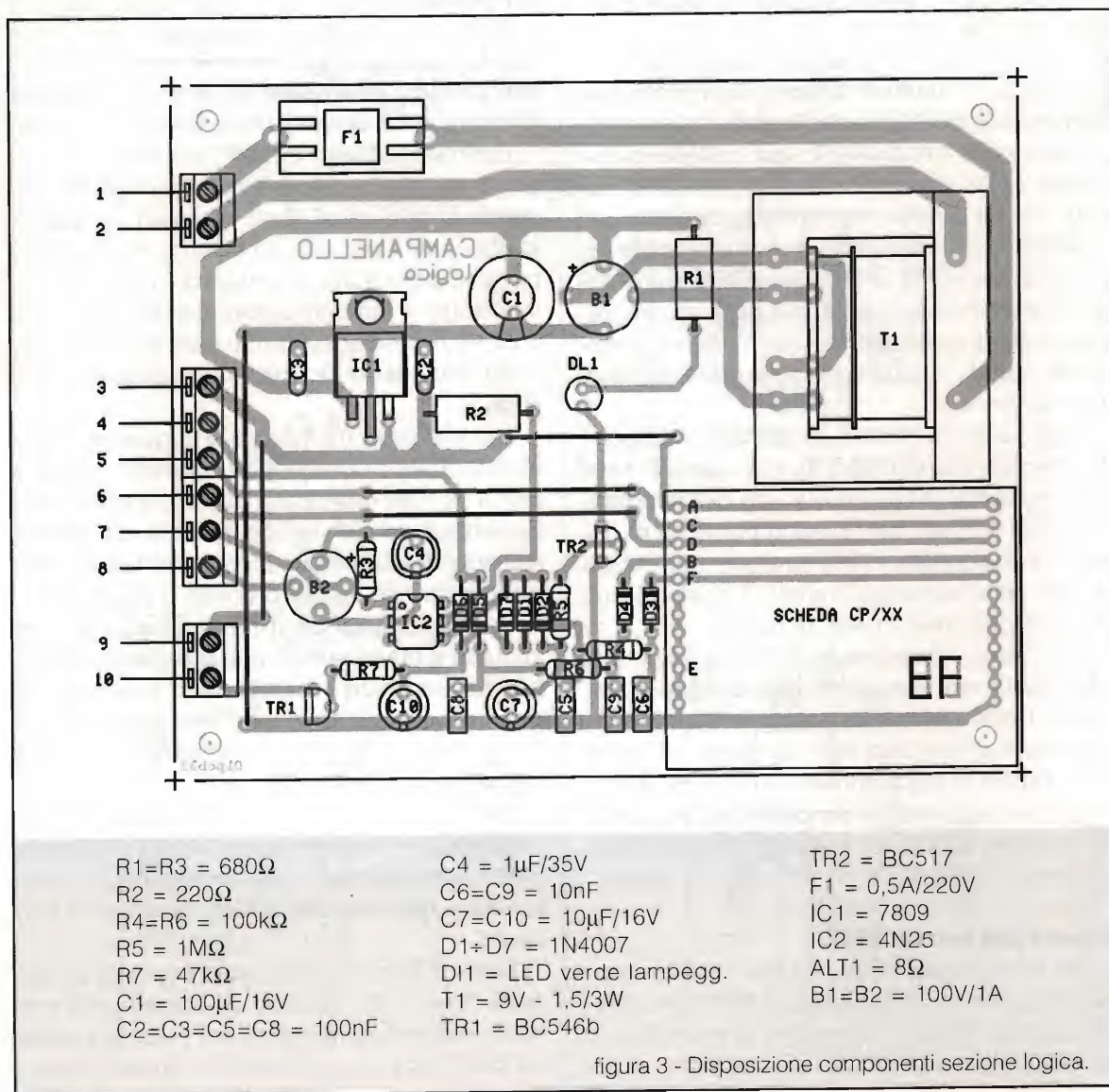
IC403 si fa infine carico di amplificare adeguatamente il debole segnale emesso da IC402, fornendo lo stesso mezzo watt circa della versione CP01.

La presenza del gruppo composto da R408, C411 e D401 è molto importante in quanto determina il "reset all'accensione" di IC401, impedendo lo squillare intempestivo del campanello ad ogni ritorno della tensione successivo ad uno stacco.

Realizzazione

Questo progetto non metterà sicuramente alla prova la vostra abilità: perché tutto funzioni a do-

R1=R3 = 680Ω
R2 = 220Ω
R4=R6 = 100kΩ
R5 = 1MΩ
R7 = 47kΩ
C1 = 100µF/16V
C2=C3=C5=C8 = 100nF
C4 = 1µF/35V
C6=C9 = 10nF
C7=C10 = 10µF/16V
D1÷D7 = 1N4007
Dl1 = LED verde lampegg.
T1 = 9V - 1,5/3W
TR1 = BC546b
TR2 = BC517
F1 = 0,5A/220V
IC1 = 7809
IC2 = 4N25
ALT1 = 8Ω
B1=B2 = 100V/1A

figura 3 - Disposizione componenti sezione logica.

vere dovrete solo preoccuparvi di non fare saldature fredde, di non dimenticare qualche ponticello, e di non montare alla rovescia i condensatori elettrolitici (bang!!), i diodi e tutti i componenti polarizzati previsti nel circuito.

Il tutto è composto da una scheda principale, che contiene la logica di comando e le morsettiere di uscita, e da una o più schedine che supportano la suoneria, che si collegano alla scheda madre per mezzo di strip di spine (sulle schedine) e di prese (sulla scheda principale).

Sono previste due strip da dodici posti, la maggior parte dei quali svolgono una pura funzione di supporto.

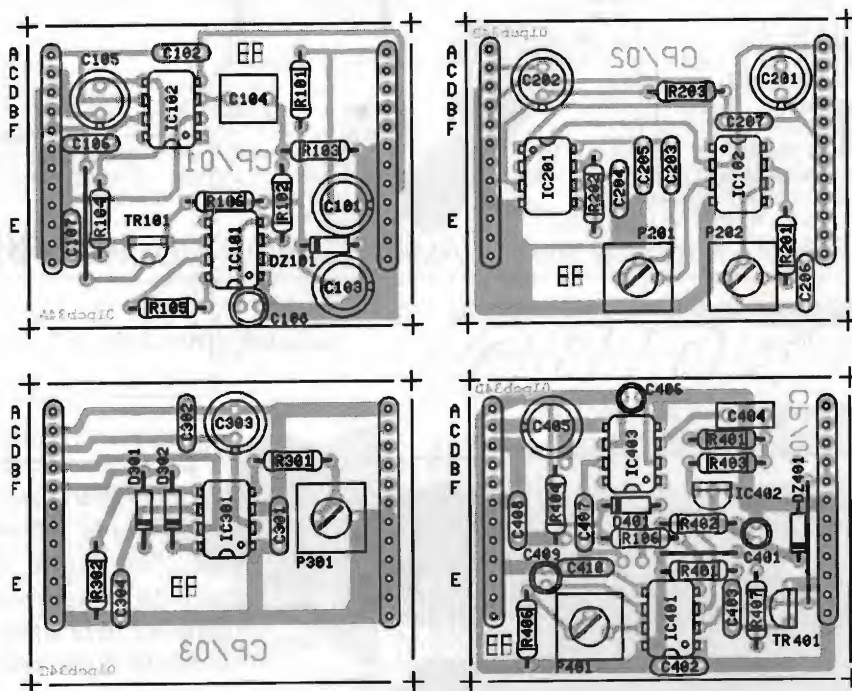
L'unico punto un po' difficoltoso consiste

R101 = 390Ω
R102 = 56kΩ
R103 = 3,3kΩ
R104=R203=R404 = 10Ω
R105 = 180kΩ
R106=R407 = 100kΩ
R201 = 27kΩ
R202 = 33kΩ
R301 = 18kΩ
R302=R401 = 10kΩ
R402 = 470Ω
R403 = 47kΩ
R405=R408 = 1kΩ
R406 = 330kΩ
P201=P202=P301 = 10kΩ pot.
P401 = 500kΩ pot.
C101=C103=C201=C303=C401=C406=C409= 10µF/16V
C102=C106=C107=C203=C205=C207=C301=C302=C402=C403=C407=C408 = 100nF
C104=C404 = 1µF
C105=C202=C405 = 220µF/16V
C108 = 4,7µF/16V
C204=C206 = 3,9nF
C304 = 4,7nF
C410 = 10nF
C411 = 1µF/25V
D301=D302=D401 = 1N4148
Dz101=Dz401 = 3,3V
TR101=TR401 = BC546b
IC101 = HT2810D
IC102 = LM386
IC201=IC202 = SAB0600
IC301 = SAE800
IC401 = NE555
IC402 = HT 381-XX
IC403 = LM386

figura 4 - Disposizione componenti schede suoneria.

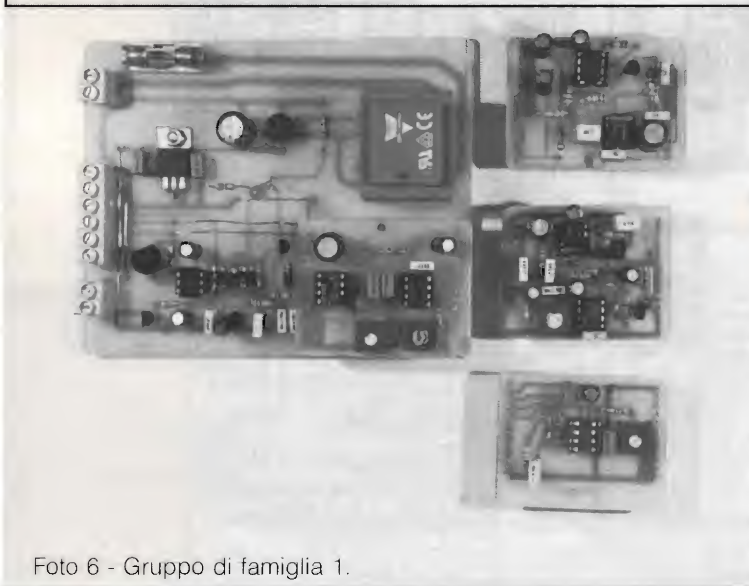
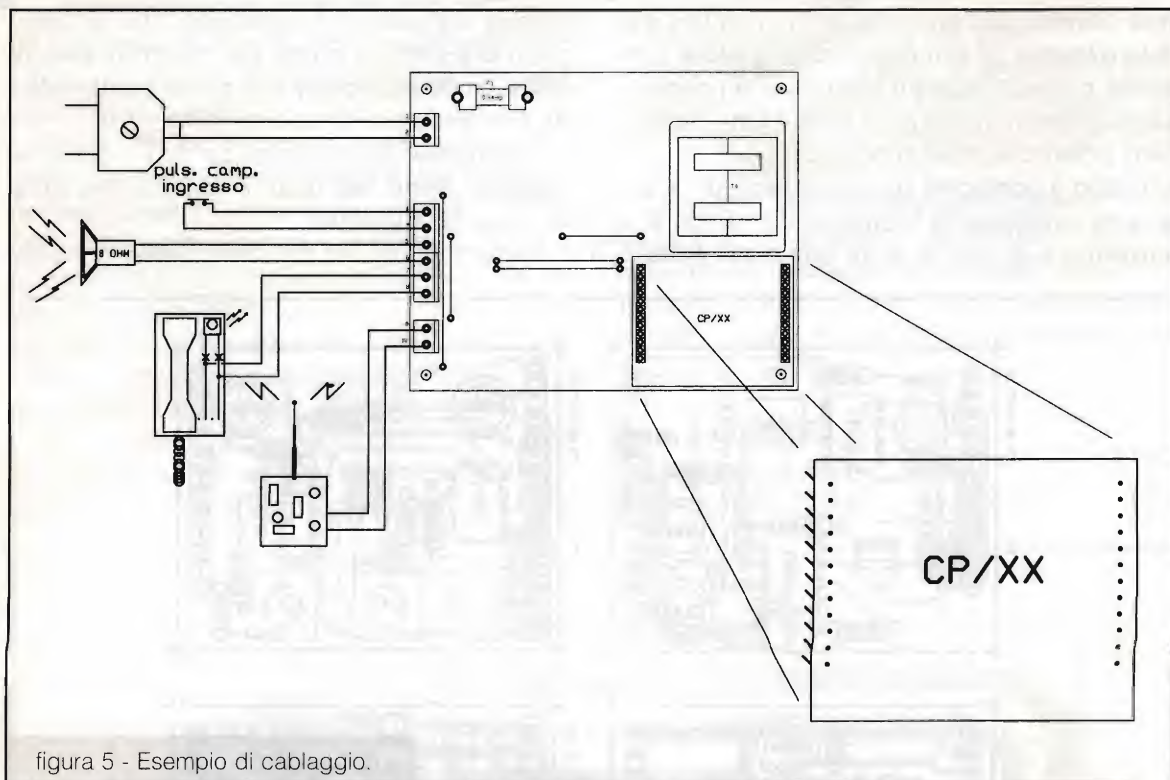
puls. camp. ingresso

8 OHM

CP/XX

CP/XX

figura 5 - Esempio di cablaggio.

Foto 6 - Gruppo di famiglia 1.

proprio nella saldatura delle spine, perché queste devono (ovviamente) sporgere dal lato rame e, non potendo disporre di schede a doppia faccia con fori metallizzati, anche le saldature dovremo effettuarle dal lato rame.

Io suggerisco di saldarle per prime, appoggiando la schedina su un piano e con il lato rame rivolto verso l'alto, facendo in modo che le spine rimangano ben dritte e leggermente infilate nelle loro sedi, fino a che le punte dei perni da saldare si trovino a filo del piano e la base plastica distanziata di un paio di millimetri dal rame.

Se realizzate la versione "completa" del CP02, dovrete regolare adeguatamente i trimmer P201 e P202, fino ad ottenere un effetto di "vibrato".

Io consiglio di suddividere idealmente la corsa di P201 e P202 in una decina di "porzioni" (per P202 sarebbero meglio una quindicina...), quindi, per ogni "porzione" di P201 provate, in successione, tutte quelle del P202, fino ad ottenere il suono migliore.

Per poter sostituire facilmente l'HT381 (scheda CP04) ho usato una strip di tre prese (vedere foto).

Tenete presente che gli HT381 sono intercambiabili pin to pin con gli UM 66T.

Per quanto riguarda l'installazione, la figu-

ra 6 spiega tutto con dovizia di particolari e meglio di cento parole; attenti, nell'innestare le schedine, a non posizionarle alla rovescia (consiglio di marcarle tutte su un lato con un pennarello indelebile) e a non saltare qualche piedino.

Giunti a questo punto, mi pare di non dover aggiungere altro, salvo un "occhio alla 220 volt!" e un "arrivederci al prossimo progetto!".

Auguri di Buon Compleanno
ai nostri Collaboratori
Nicola ANEDDA
Mauro BERNARDETTO
Roberto CANÈ
Corradino DI PIETRO
Sergio GOLDONI
Mimmo MARTINUCCI
Anna NICOLUCCI
Antonio UGLIANO
Silvano VIGNUDELLI
Valerio VITACOLONNA
e a tutti coloro che compiono gli anni nel mese di Maggio

GPE KIT - TuttoKit

Indietro Avanti Interrompi Aggiorna Pagina iniziale Preferiti Cronologia Ricerca Riempimento autom. Grande Piccolo Stampa

Indirizzo: http://www.gpekit.com/ Vai

G.P.E. TECNOLOGIA KIT

ULTIME NOVITA' G.P.E. MAGAZINE

MK 3840 Micio stop

Un semplice ed efficace dispositivo per evitare che i gatti facciano i propri bisogni sul cofano dell'auto, provocando olezzi asfissianti quando accendiamo l'impianto di areazione. Un sensibilissimo sensore da applicare all'interno del cofano (il sensore viene fornito nel kit già assemblato con cavetto e connettore) sente il gatto quando arriva e lo comunica ad una schedina facendo scattare un relé fa entrare in azione il tergicristallo o gli spruzzatori facendo scappare il micio. Alimentazione 12 volt.

Lit. **92.000**

CDC-TR-02 Modulo ricetrasmettitore per dati a 868,35 Mhz

Dispositivo operante in radiofrequenza a 868,35 Mhz con modulazione ASK. Velocità max di trasmissione 115,2 Kbps. Microdimensioni (20x20 millimetri), basso consumo (4,8 mA a 3V, RX), potenza di trasmissione 1mW (regolabile), in accordo con EN300-220.

Lit. **142.000**

MK 3575 Tx/Rx antifurto per moto via radio

Un nuovissimo dispositivo per proteggere la vostra moto. Al minimo movimento della moto, trasmette un codice al ricevitore portatile (piccolo quanto metà di un pacchetto di sigarette) che emetterà un beep di allarme. Il ricevitore ha un dispositivo luminoso per dirvi ogni 10 secondi se é ancora nel raggio d'azione del trasmettitore antifurto. La portata max del sistema in linea ottica è di 300 metri.

MK 3575TX Lit. **182.000**
MK 3575RX Lit. **139.000**

G.P.E. TECNOLOGIA KIT

ULTIME NOVITA'

Aprile 2001

MK PIC PRO 2 Programmatore per microprocessori PIC di Microchip

Nuova versione del programmatore MK PIC PRO. In grado di programmare più di 70 tipi di Pic, compresi gli ultimi della serie 16 FXX. Il kit è completo di CD con software in realise APRILE 2001. Lit. **259.700**

MK 3830 Telecomando via telefono a 2 canali

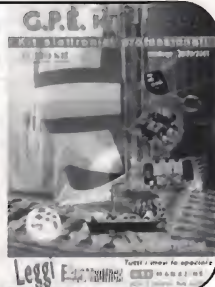
Scheda per azionare a distanza due diversi apparecchi (termosifone, luci, scalda bagno, antifurti, ecc.) attraverso la tastiera del telefono di casa o il cellulare. Ciascun canale ha comandi acceso/spento e la scheda ha due ingressi per verificare e rispondere, sempre via telefono, sullo stato dei comandi inviati. Il sistema ha un codice di sicurezza da 1 a 8 cifre per evitare che qualcuno faccia azionamenti a nostra insaputa. Lit. **174.000**

E' disponibile il nuovissimo catalogo generale GPE KIT 2000-2001!

Riccamente illustrato con ben 38 diverse sezioni!

Puoi acquistarlo dal tuo rivenditore di fiducia a sole £ 3.000 oppure riceverlo a casa tua inviando £ 4.500 in francobolli

(£ 3.000 catalogo + £ 1.500 contributo spese di spedizione) a **GPE KIT**

Via Faentina 175/A - 48100 Fornace Zarattini - Ravenna

MODULI IBRIDI

BC-NB • Ricevitore Radiofrequenza per segnali modulati OOK (ON_OFF Keying). UHF 433,92 MHz. Alimen. 5V - 3mA. Lit. 17.000

AC-RX • Come BC_NB ma adatto in ricezione con circuiti digitali particolarmente delicati. Lit. 19.400

TX-SAW • Trasmettitore UHF 433,92 MHz adatto a radiocomandi e trasmissione dati con Fmax 4KHz. Alim. da 3 a 12 Volt. Potenza da 3,5 a 15 dBm. Assorbimento da 3,5 a 9,5 mA. Lit. 33.300

TX-SAW BOOST • Come TX-SAW ma con potenza di 400 mW 12 V., 600 mV a 15 V, 1000 mW a 18 Volt. Consumo da 40 a 60 mA. Lit. 42.400

TX-FM AUDIO • Trasmettitore a radiofrequenza modulato in FM da abbinare a RX-FM AUDIO. Ideale per trasmissioni HiFi voce, musica, DTMF, ecc. UHF 433,75 MHz. Banda audio 20 Hz÷30KHz. Potenza 10 mW. Alim. 12V-15mA max. Lit. 35.100

RX-FM AUDIO • Da abbinare a TX-FM AUDIO. UHF 433,75 MHz banda passante 20Hz÷20Khz. Alim. 3V. 15 mA max. Sistema di ricezione supereterodina. Squelch regolabile. Uscita per ampli audio. Lit. 56.400

US-40 AS • Ricetrasmettitore ad ultrasuoni 40Khz. Alim. 5V 5 mA. Regolazione sensibilità, ritardi e tempi allarme. Lit. 19.800

MAV-VHF 224 • Trasmettitore audio/video b/n e colore di alta qualità. Potenza 2 mW a 75 ohu. Alim. 5 V - 90 mA. Canale H2 - VHF. Lit. 53.600

MAV - UHF - CH22 • Come MAV-VHF 224 ma sul canale 22 UHF. Lit. 72.400

M.C.A. • Amplificatore classe A per MAV-VHF224. Potenza in uscita 19 dBm su 50 ohm. Alim. 12V - 100 mA. Lit. 34.300

M.C.A. - CH22 • Come M.C.A. ma sul canale 22 UHF. Lit. 38.300

PLA 0.5 W • Amplificatore lineare classe AB1 operante da 430 a 435 MHz. Potenza in uscita +24 dBm a 12 V+27 dBm a 15 V. max 210 mA. Lit. 53.600

CT1 • Modulo generatore di tremolo e vibrato utilizzato sul kit MK 3365 (Prod. Tecnocontrolli) Lit. 10.400

IL1 • Modulo interfaccia di linea telefonica utilizzato sul kit MK3385 (Prod. T.E.A.) Lit. 13.300

CG-06 • Generatore di sirena bitonale utilizzato ne kit MK3210 (Prod. Comedia) Lit. 11.900

ME 2011 • Modulo Watmetro audio da 1 a 300 W. Utilizzato sul kit MK 3740. Lit. 38.900

N.B. Tutti i moduli sono corredati di schemi applicativi.

Se vuoi ricevere gratuitamente a casa tua lo Short2000 GPEKit telefona - faxa - scrivi a uno dei nostri indirizzi.

G.P.E. TECNOLOGIA KIT

Via Faentina 175/A
48100 Fornace Zarattini
Ravenna

Tel. 0544 464 059 per informazioni ed ordini materiali
festivi e notturno segreteria telefonica.
Fax 0544 462742 (24 ore)
Digita il nostro sito Internet
www.gpekit.com
e.mail: gpekit@gpekit.com

Area Internet

OSCILLOSCOPIO OS-8B/U

Alberto Guglielmini

Un magnifico Oscilloscopio Baby Americano per usi generali.

"Un magnifico oscilloscopio Baby Americano per usi generali": così recitava la copertina di uno di quei bei libretti dalla copertina marrone che la ditta Angelo Montagnani di Livorno usava per reclamizzare ed accompagnare la vendita dei suoi apparecchi surplus negli anni '60.

In effetti il "baby oscilloscopio americano" è un apparecchio interessante, anch'esso da annoverarsi tra i simboli del surplus, sia per la grande diffusione che ebbe in ambito militare che per il successo in quello hobbistico: era infatti uno dei pochi strumenti accessibili a tutti i livelli perché contenuto nel prezzo e soprattut-

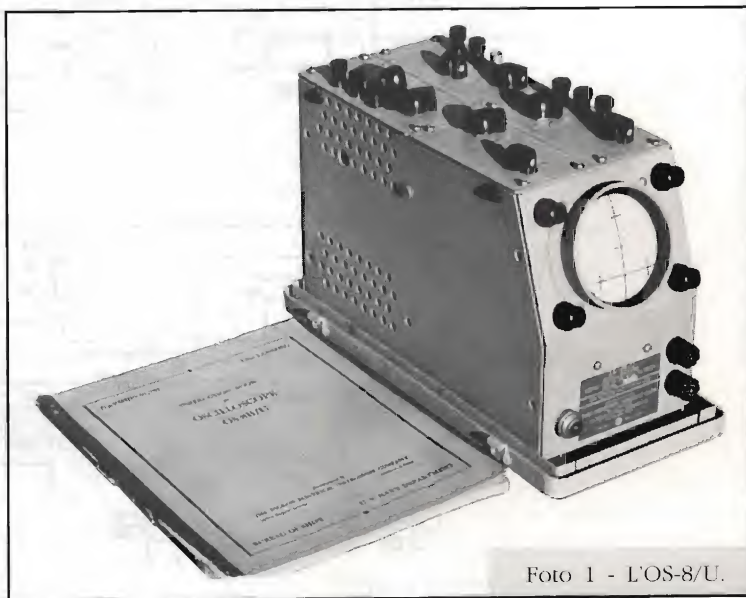
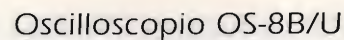
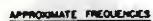



Foto 1 - L'OS-8/U.

figura 1 - Schema elettrico completo.

VERT. A. C.
VERT. D. C.
HORIZ. A. C.
HORIZ. D. C.
EXT. SYNC.
TEST LINE
Z AXIS

S101 VERTICAL ATTENUATOR
V101A 1/2-12AT7 VERTICAL CATHODE FOLLOWER
V102A-V102B 12AT7 I'ST VERT. D.C. AMP.
V103 - V104 6AH6 2'ND VERT. D.C. AMP.
S102 HORIZONTAL ATTENUATOR
V105A 1/2-12AT7 HORIZONTAL CATHODE FOLLOWER
V106A-V106B 12AT7 I'ST. HORIZ. D.C. AMP.
V107A-V107B 6J6 2'ND HORIZ. D.C. AMP.
V109 3RP1 CATHODE RAY TUBE
S103 SYNC. SELECTOR
V101B 1/2-12AT7 SYNC. AMP.
V108A-V108B 6J6 SWEEP CIRCUIT OSCILLATOR
V105B 1/2-12AT7 INTENSITY MOD. AMP.
V110, CR101, CR102 6 X 4 LOW AND INTERMEDIATE VOLTAGE POWER SUPPLIES
CR103 HIGH VOLTAGE POWER SUPPLY

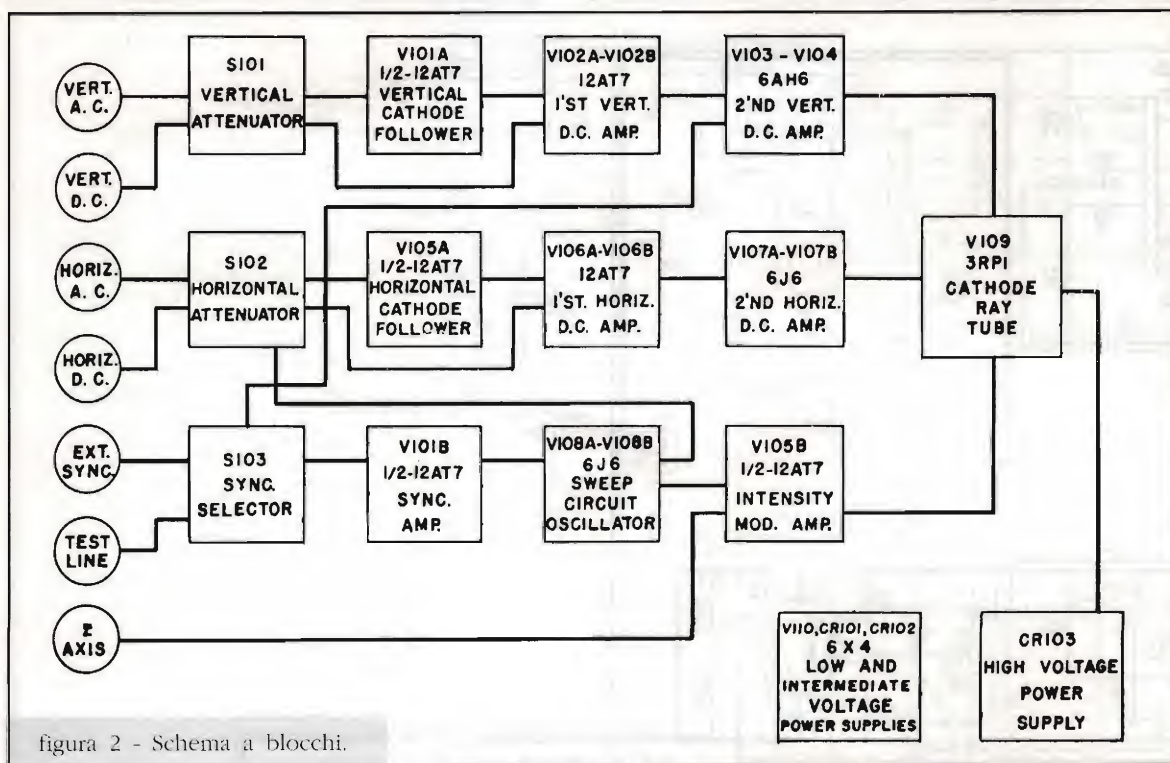



figura 2 - Schema a blocchi.

to nelle dimensioni; non che mancassero apparecchi di migliori caratteristiche, ma erano queste ultime pagate con dimensioni e peso da baule, e costo in proporzione.

L'OS-8 fu costruito nei primi anni '50 in numerosissimi esemplari della Hickok Electrical Instrument di Cleveland per conto della U.S.Navy, ed è ancora possibile trovarlo (io l'ho preso per poche lire a Marzaglia...) su qualche bancarella delle fiere specializzate.

L'apparecchio, originariamente contenuto in una robusta cassetta di legno, si presenta racchiuso in un contenitore parallelepipedo in lamiera di colore grigio chiaro, con il coperchio fissato da delle clips a molla; l'ingombro totale è solo di cm 35x15, per 21 di altezza, per un peso di circa 7 kg, e fu appositamente progettato il più possibile leggero e portatile per essere adibito a lavori esterni di manutenzione, allineamento, misura della modulazione, ecc.

L'alimentazione è quella classica americana a 115V, ma con frequenza che può variare dai 50 ai 1000Hz per avere la più ampia autonomia possibile riguardo le fonti mobili di energia.

Anche se per il tempo in cui fu progettato le sue caratteristiche non sono disprezzabili,

Foto 2 - Paolo alle prese con... la base dei tempi!

oggi può essere considerato solo un modestissimo oscilloscopio di bassa frequenza, perché la banda passante dell'amplificatore verticale arriva solo a 2MHz, la sensibilità massima è 0.075V/inch (equivalenti a 30mV/cm) e l'impostazione della base dei tempi è estremamente grossolana; tutto ciò rende l'impiego assai lontano dagli standard attuali.

Caratteristiche

Alimentazione	115V, 50-1000Hz
Consumo	60W
Amplificatore verticale	0-2000kHz DC (5-2000kHz AC)
Amplificatore orizz. DC	0-500kHz DC (1-500kHz AC)
Sensibilità vert. ampl.	30mV/cm (6.8V/cm diretta)
Sensibilità orizz. ampl.	30mV/cm (10V/cm diretta)
Impedenza verticale	2MΩ DC (1.5MΩ su 25pF AC, 9MΩ diretta)
Impedenza orizzontale	2MΩ DC (1.5MΩ su 25pF AC, 9MΩ diretta)
Tolleranza verticale	±3dB da 0 a 2MHz
Tolleranza orizzontale	±3dB da 0 a 0.5MHz

Tipo e funzione delle valvole

L'oscilloscopio impiega un totale di 9 valvole, 5 miniatura a sette piedini e 4 noval, oltre al tubo ed a 3 raddrizzatori al selenio utilizzati per l'alimentazione a bassa e alta tensione.

I tubi sono così utilizzati:

ad un attenuatore resistivo a tre posizioni (x1, x10, x100), per poi passare nell'inseguitore catodico del primo triodo della 12AT7, che adatta l'alta impedenza d'ingresso per i segnali in AC; l'uscita sul catodo a bassa impedenza è mandata al primo amplificatore verticale, costituito da tre stadi, il secondo triodo della 12AT7 e da due 6AH6 accoppiate in continua e connesse in push-pull.

La banda passante del complesso è di 2MHz, a partire da 5Hz per l'AC.

Stadio orizzontale

È molto simile allo stadio verticale, con la differenza che il secondo stadio dell'amplificatore è costituito da un push-pull di due triodi contenuti nella valvola 6J6 e con la banda passante limitata a 500kHz.

Quando il comando dell'attenuatore orizzontale è posto su SWEEP il segnale a dente di sega generato dallo stadio oscillatore successivo è applicato all'amplificatore orizzontale (posizione normale di funzionamento).

Oscillatore a dente di sega

L'oscillatore sweep è basato su una valvola 6J6 con circuito a multivibratore; esso genera un segnale a dente di sega per la deflessione orizzontale sul tubo a raggi catodici.

Il comando della base dei tempi (Coarse Frequency) è a 6 posizioni, da 3Hz a 50kHz, in unione ad un potenziometro che permette la regolazione fine della frequenza orizzontale (ma in pratica non si sa mai su che frequenza si è, ed è molto scomodo).

V101A - V101B	12AT7	Inseguitore catodico vert. e amplificatore di sincronismo
V102A - V102B	12AT7	Primo amplificatore verticale
V103 - V104	6AH6	Secondo amplificatore verticale push-pull
V105A - V105B	12AT7	Inseguitore catodico orizz. e amplificatore mod. (asse Z)
V106A - V106B	12AT7	Primo amplificatore orizzontale
V107A - V107B	6J6	Secondo amplificatore orizzontale
V108A - V108B	6J6	Oscillatore sweep
V109	3RP1	Tubo a raggi catodici
V110	6X4	Raddrizzatore alimentazione media tensione

Cenni sul funzionamento

Dallo schema a blocchi si può evincere il semplice e didattico funzionamento di questo oscilloscopio, possiamo commentarlo brevemente.

Stadio verticale

Il segnale AC in ingresso viene applicato

Amplificatore di sincronismo

Per avere la traccia ferma sullo schermo, il segnale dello sweep può essere sincronizzato tramite il commutatore SYNC. SELECTOR sul segnale di ingresso (INTERNAL), sulla rete

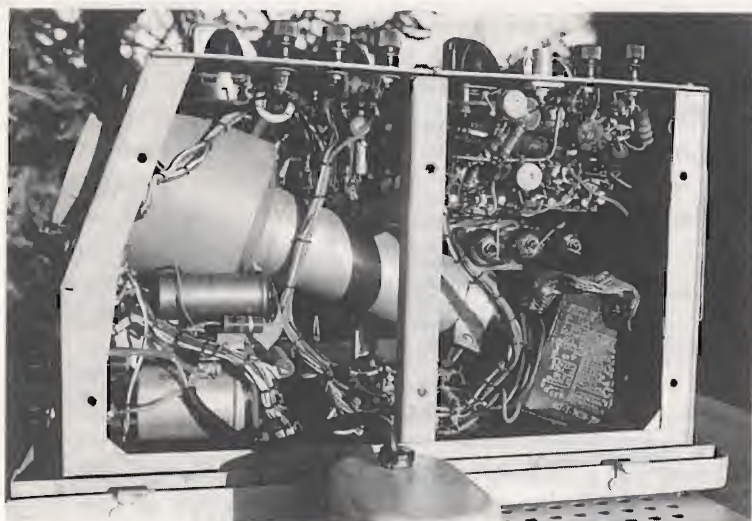



Foto 3 - Il cablaggio interno dell'OS-8/U ed il tubo 3RP1.

di alimentazione (LINE) o con un segnale esterno (EXTERNAL).

Il potenziometro LOCKING aggancia il sincronismo ai picchi positivi o negativi del segnale prescelto. (Il circuito funziona, ma non si può fare neanche un lontanissimo confronto con i trigger degli oscilloscopi moderni).

Alimentatore

È basato sulla valvola 6X4 e su tre rettificatori al selenio.

La 6X4 è una raddrizzatrice a doppia semionda, che alimenta l'oscillatore a dente di sega, gli amplificatori finali e gli inseguitori catodici.

I due raddrizzatori al selenio CR101 e CR102 forniscono le tensioni più basse per tutti gli altri circuiti, mentre il raddrizzatore a mezz'onda CR103, sempre al selenio, fornisce l'alta tensione negativa (circa 500V) per l'alimentazione del tubo a raggi catodici 3RP1 da tre pollici.

Interesse dello strumento

L'impiego moderno dell'OS-8 risente grandemente della differenza nei comandi ai quali siamo ormai abituati, principalmente la mancanza della base dei tempi suddivisa in numerose posizioni che permettono la lettura agevole della frequenza e del periodo di una forma d'onda;.avere il comando solo in sei scatti e dover poi sincronizzare in qualche modo con il potenziometro a variazione continua rende l'operazione scomoda e aleatoria.

La sensibilità non è eccelsa e sono ben misurabili solo forme d'onda di un certo livello; anche gli ingressi non tutti BNC (data la classe dell'apparecchio) sono ulteriori svantaggi di questo "oscilloscopietto".

Il difetto maggiore, riscontrato non solo su questo esemplare ma in quasi tutti quelli economici e datati è soprattutto la non linearità del dente di sega orizzontale, dovuta, oltre che a semplicità di progetto, ad alterazione nel tempo del valore dei componenti; bisognerebbe sostituire parecchie resistenze e condensatori e fare una ritaratura completa, operazione che, oltre a comportare molto lavoro, snaturerebbe l'originalità dell'apparecchio.

Per dare dignità ad una raccolta di surplus bisogna tuttavia portare gli apparecchi almeno ad un funzionamento "minimo": ecco che in questo caso occorre procedere a dei lavori di base, consistenti nella sostituzione di tutti i condensatori elettrolitici di filtro sull'alimentazione, che in mezzo secolo di vita ed in tanti anni di inattività hanno sicuramente l'elettrolita secco; in un oscilloscopio l'alimentazione è sempre un elemento molto "delicato" ed un semplice condensatore in perdita può far credere di avere un apparecchio completamente fuori uso, quando invece la riparazione può essere anche abbastanza semplice.

In conclusione, l'appassionato di surplus troverà nell'OS-8B/U, se esposto su un banco di qualche fiera ad un prezzo molto onesto, un apparecchio carino e certamente da non perdere, per la buona costruzione e le dimensioni poco ingombranti.

Il suo uso pratico può rivelarsi di qualche utilità anche negli anni 2000 in certe occasioni "disperate", dove in un ipotetico laboratorio fornito solo di tester e cacciavite, l'OS-8/U può fare ancora la sua ottima figura.

"Ubi nihil, minor excellit", verrebbe da dire ribaltando opportunamente un noto adagio latino... che si può liberamente tradurre: "dove non c'è niente, anche il poco può andare bene!".

Il manuale dell'apparecchio descritto è il Naviships n.91707 del 1952.

MULTIAMPLIFICAZIONE: FINALE PER MEDI E BASSI

Giuseppe Fraghì

Un ottimo amplificatore finale capace di erogare una potenza efficace da un minimo di 30W ad un massimo di 100W RMS su 8Ω, variando esclusivamente la tensione di alimentazione.

Introduzione

Dopo aver presentato il Cross-over elettronico ed il finale per il pilotaggio dei tweeter, è la volta del finale che dovrà pilotare gli altoparlanti dei medi (Mid-range) e dei bassi (Woofer).

Ricorderete che il finale per il pilotaggio dei tweeter, per erogare 10W RMS su 8Ω, lo abbiamo alimentato con una tensione duale di 16+16V. Alcuni conoscenti audiofili mi hanno consigliato di non far scendere la potenza sotto i 14-15W; nessun problema, basta alimentare il finale con una tensione duale di 18+18V ed il problema è risolto. C'è solo da puntualizzare che se utilizzate il finale anche su impedenze di 4Ω, i finali TIP115-117 vanno sostituiti con dei BDX53c-54c o con degli Mj2501-3001.

Ritornando al finale in oggetto c'è da dire che questi va prodotto in due esemplari stereo.

Il primo lo utilizzeremo per il pilotaggio de-

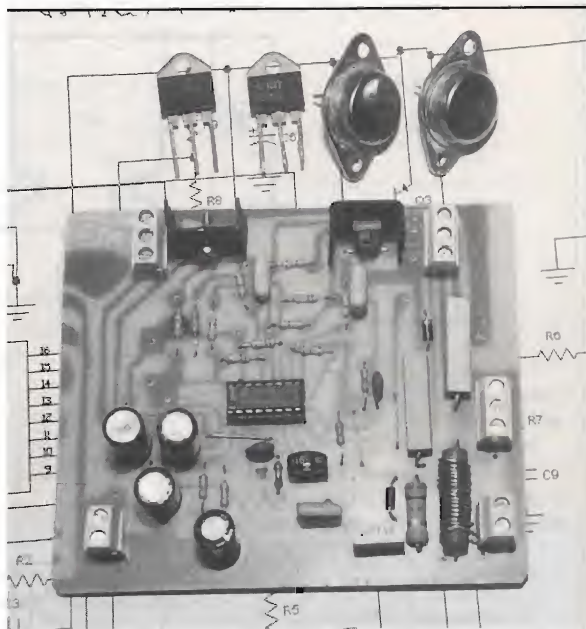



Foto 1 - Primo piano del finale montato e dei due tipi di Transistor Finali che occorrono per la versione 35 e 50W RMS.

gli altoparlanti delle medie frequenze (Midrange), il secondo esemplare stereo piloterà gli altoparlanti per le basse frequenze (Woofer). L'unica differenza tra due finali consiste nella diversa potenza che devono erogare.

Infatti, il primo deve poter erogare una potenza di 35W RMS su 8Ω, e va perciò alimentato con una tensione duale di 28+28V; il secondo finale (per il pilotaggio dei Woofer) deve poter erogare una potenza efficace maggiore del precedente (50W su 8Ω), e pertanto va alimentato con una tensione duale di 35+35V.

Per ottenere potenze così diversificate, senza per questo cambiare né lo schema elettrico né il dimensionamento dei componenti (ad eccezione dei transistor finali) siamo ricorsi ad un componente integrato di notevole flessibilità ed affidabilità: il Driver di potenza LM391 della National.

Questo componente, che ho già utilizzato positivamente in passato, è veramente grande da tutti i punti di vista: ha un sound eccezionale, non da problemi di affidabilità e può essere alimentato con tensioni duali molto diversificate, senza dover per questo modificare il progetto.

Ed è proprio grazie a questa grande caratteristica di accettare tensioni variegate e molto differenziate tra loro, che si è resa possibile la realizzazione dei due esemplari di amplificatori finali con potenza elettrica molto diverse tra loro e dalle notevoli caratteristiche audio.

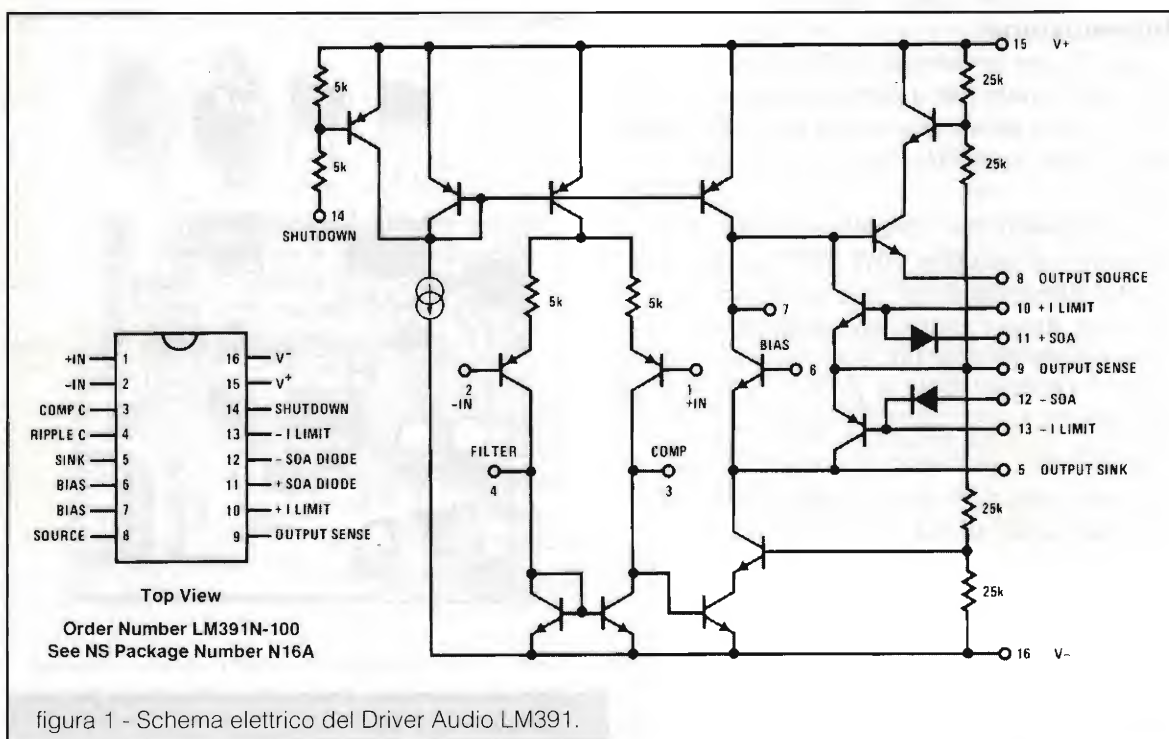
Per completare il nostro finale di potenza, oltre al Driver, sono necessari solamente due transistor piloti in corrente e due finali di potenza, più alcuni componenti esterni.

Nella figura 1 è rappresentato lo schema interno del Driver di potenza.

Per ottenere dall'integrato la massima potenza di 100W efficaci, è necessario alimentarlo con una tensione duale di 50+50V e poiché con questa tensione l'integrato riscalda alquanto è indispensabile munirlo di una piccola aletta di raffreddamento, per disperdere meglio il calore da esso generato.

Comunque, già con tensioni inferiori ai 40+40 volt, il riscaldamento dell'integrato è modesto e non è più necessario il dissipatore termico, e poiché il nostro è alimentato con una tensione duale massima di 35+35V, ci mette totalmente al riparo dai possibili guai derivanti da questo tipo di problemi.

Top View
Order Number LM391N-100
See NS Package Number N16A

figura 1 - Schema elettrico del Driver Audio LM391.

Infatti, per ottenere i 50W che ci servono per pilotare la sezione dei bassi, dobbiamo alimentare il nostro Driver (e di conseguenza tutto l'amplificatore finale) con una tensione duale di 35+35V, e con una tensione duale di 28+28V per ottenere una potenza di 35W, necessaria per pilotare la sezione dei medi (Midrange), come già precisato precedentemente.

Nella figura 2 sono espresse le caratteristiche elettriche di questo integrato affinché possiate valutare le sue ottime performance.

Schema elettrico ed altro...

Lo schema elettrico del nostro si presenta molto semplificato proprio per la presenza del Driver di potenza che da solo assolve molte delle funzioni che altrimenti sarebbero svolte da svariati transistor.

Ma vediamone nello specifico il funzionamento.

Il segnale fa il suo ingresso sul piedino 1 (ingresso non invertente), e sui piedini 5 ed 8 d'uscita, ritroviamo il segnale amplificato in tensione ed in fase con il segnale d'ingresso, come chiaramente mostrato nello schema elettrico di figura 3. La sensibilità dell'integrato è di circa 1 volt efficace, e quindi per ottenere la massima potenza d'uscita occorre applicare in ingresso (pin 1) un segnale d'ampiezza uguale ad 1 volt efficace.

Il segnale in uscita, (piedini 5 ed 8) fa il suo ingresso nei due transistor piloti in corrente, Tr1 e Tr2, con funzioni, esclusivamente, di pilotaggio in corrente dei due transistor finali di potenza Tr3-Tr4.

Tr1-Tr2 sono rispettivamente i sempre ottimi BD139-BD140, e vanno muniti di piccoli dissipatori di calore. Per quanto concerne la scelta dei due transistor finali il discorso si fa molto più spinoso. Infatti, la scelta di questi è fondamentale, a prescindere dalle caratteristiche audio, e dipende da molti

Absolute Maximum Ratings

Supply Voltage LM391N-100	+50V or +100V	Operating Temperature	0°C to + 70°C
Input Voltage	Supply Voltage less 5V	Lead Temp. (Soldering, 10 sec.)	250°C
Shutdown Current (Pin 14)	1mA	Thermal Resistance	
Package Dissipation (Note 1)	1.39W	θ_{JC}	20°C/W
Storage Temperature	65°C to + 150°C	θ_{JA}	63°C/W

Electrical Characteristics T_A = 25°C (The following are for V^+ = 90% V^+_{MAX} and V^- = 90% V^-_{MAX}.)

Parameter	Conditions	Min	Typ	Max	Units
Quiescent Current LM391N-100	Current in Pin 15 V_{IN} = 0		5	6	mA
Output Swing	Positive Negative	$V^+ - 7$ $V^- + 7$	$V^+ - 5$ $V^- + 5$		V V
Drive Current	Source (Pin 8) Sink (Pin 5)	5 5			mA mA
Noise (20 Hz–20 kHz)	Input Referred		3		μV
Supply Rejection	Input Referred	70	90		dB
Total Harmonic Distortion	f = 1 kHz f = 20 kHz		0.01 0.10	 0.25	% %
Intermodulation Distortion	60 Hz, 7 kHz, 4:1		0.01		%
Open Loop Gain	f = 1 kHz	1000	5500		V/V
Input Bias Current			0.1	1.0	μA
Input Offset Voltage			5	20	mV
Positive Current Limit V_{BE}	Pin 10–9		650		mV
Negative Current Limit V_{BE}	Pin 9–13		650		mV
Positive Current Limit Bias Current	Pin 10		10	100	μA
Negative Current Limit Bias Current	Pin 13		10	100	μA

figura 2 - Caratteristiche elettriche del Driver LM391.

figura 3 - Schema Elettrico Amplificatore finale 35-50W 8Ω.

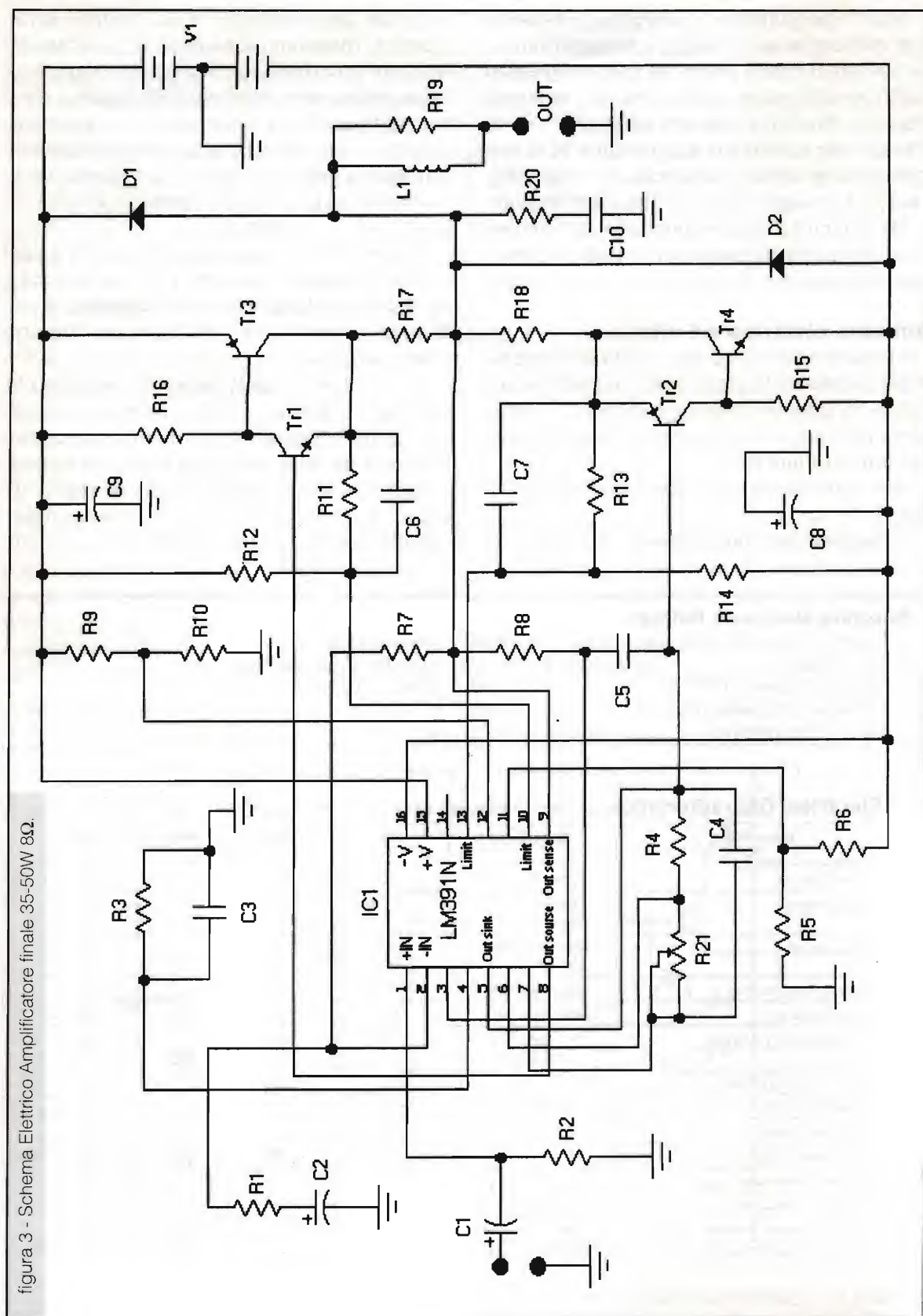
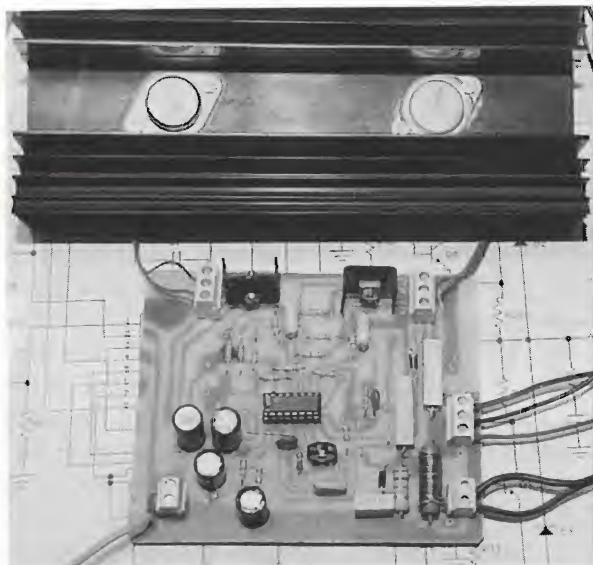



Foto 2 - Vista del finale durante il collaudo della versione 50W.

fattori, due dei quali rivestono fondamentale importanza.

Primo fattore: "la potenza elettrica".

Dipende, infatti, principalmente dalla tensio-

R1 = 2,2kΩ - 1/2W
R2 = R7 = 100kΩ - 1/2W
R3 = R8 = 1000kΩ - 1/2W
R4 = 3,9kΩ - 1/2W
R5 = R10 = 68kΩ - 1/2W
R6 = R9 = 47kΩ - 1/2W
R11 = R13 = 1kΩ - 1/2W
R12 = R14 = 150kΩ - 1/2W
R15 = 68Ω - 1/2W
R16 = 69Ω - 1/2W
R17 = R18 = 0,22Ω - 4W
R19 = 10Ω - 2W
R20 = 2,7Ω - 2W
R21 = 10kΩ trimmer
C1 = C2 = C8 = C9 = 10μF/50V el.
C3 = C5 = 6,8pF disco
C4 = C6 = C7 = 82nF poli.
C10 = 100nF poli.
D1 = D2 = 1N4007 diodo
IC1 = LM391N driver integrato
TR1 = BD139 transistor media pot.
TR2 = BD140 transitor media pot.
TR3 = TR4 = vedi testo
L1 = vedi testo

figura 4 - Disposizione componenti.

ne d'alimentazione e dalla potenza elettrica in gioco, la scelta del tipo di finale da usare.

Secondo fattore: "Impedenza di carico".

La giusta determinazione dell'impedenza di carico del finale a sua volta sarà determinante nella scelta dei finali medesimi. Se i finali sono adeguati per lavorare su impedenza di 4Ω a maggior ragione lo saranno anche su impedenze più alte (8Ω), viceversa transistor dimensionati per lavorare su 8Ω non possono lavorare su impedenze di 4Ω, pena il pericolo sempre presente che prima o poi possano bruciarsi.

Questi due fattori sono sempre correlati tra loro; cioè le scelte sul primo si riflettono inevitabilmente sull'altro fattore. Per dirla in parole più semplici se i nostri altoparlanti hanno impedenza di 4Ω ed il finale e dimensionato per lavorare su impedenza 8Ω, risulta evidente che dovremo ridurre il primo fattore e cioè la potenza elettrica, od aumentare il numero dei transistor finali.

Viceversa se il nostro lavora su 4Ω e da questi vogliamo farlo lavorare su 8Ω, per ottenere la medesima potenza dobbiamo aumentarne la potenza d'uscita, ossia aumentare la tensione d'alimentazione.

La scelta dei transistor è, quindi, un'operazione che riveste notevole importanza.

I transistor da noi utilizzati possono essere utilizzati indifferentemente sia su 8 sia su 4Ω.

Per il finale da 35W su 8Ω (60W su 4Ω) che pilota i medi abbiamo scelto la coppia complementare TIP35-36 che presentano un adeguata curva di SOAR. A 28 volt d'alimentazione, infatti, sopportano ben 4,5A continui contro i 3,86A necessari, su impedenza di 4Ω.

Per il finale da 50W su 8Ω (90W su 4Ω) la scelta è caduta sugli Mj15001-15002 della Motorola che, con una tensione d'alimentazione di 35V, sopportano ben 6A continui contro i 5A necessari, su impedenza di 4Ω.

Quindi la scelta dei nostri transistor è caduta su dei componenti che possano lavorare anche su impedenza di 4Ω; in questo caso la potenza dei due amplificatori diventa rispettivamente di 60 e 90W.

Poiché l'argomento riveste notevole importanza, sarà trattato in maniera approfondita nell'articolo dedicato all'alimentazione che vedrà la luce in uno dei prossimi numeri.

Riprendendo la descrizione dello schema elettrico, il segnale in uscita ai piloti in corrente fa il suo ingresso sulle basi dei due finali, di potenza, adibiti ovviamente per il pilotaggio degli altoparlanti. Le resistenze R17-R18, poste sui collettori dei due finali svolgono l'importante funzione di limitare la corrente nei finali e di porre riparo alle piccole differenze di beta dei medesimi. R19-L1 e R20-C10 svolgono, invece, il delicato compito di "linearizzare" il responso in frequenza dell'amplificatore. La bobina L1 è formata da una quindicina di spire, con filo di rame smaltato da 1mm, avvolto direttamente sul corpo della resistenza R19.

I finali sono dotati di un'efficace protezione in corrente, ed allo scopo provvedono le coppie di resistenze R11-R12 e R13-R14 ed i circuiti di protezione interni dell'integrato che fanno capo ai piedini 10 e 13 del medesimo.

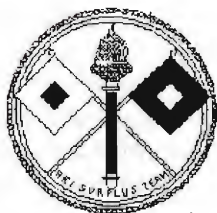
I diodi D1-D2 svolgono la funzione di proteggere i finali da possibili correnti inverse.

Il trimmer R21 è l'unico componente che necessita di una taratura; questi va regolato a metà corsa, quindi inserite, sul ramo positivo d'alimentazione, un tester commutato sulla portata di 100mA fs, collegate una resistenza da 8Ω 5W in uscita, e date quindi tensione all'apparecchio.

Il trimmer va regolato per un assorbimento di 30mA circa per il finale da 35W e di 40mA circa per quello da 50W.

Se disponete di un oscilloscopio, la taratura è molto semplificata ed è sufficiente regolare il trimmer R21 fino a completa eliminazione della distorsione d'incrocio delle sue semionde.

Per quanto riguarda le poche note di montaggio, ricordarsi di non commettere errori nel collegamento dei componenti attivi, soprattutto dei finali di potenza e del Driver; un malaugurato errore in tal senso decreterebbe la morte dei componenti, ed il conseguente alleggerimento delle vostre tasche.

L'ARI SURPLUS TEAM A MILITARIA E DINTORNI

Mario Gaticci

Il Giorno 20 e 21 Gennaio 2001, si è tenuta a Roma la manifestazione MILITARIA E DINTORNI; in sostanza è una mostra mercato del collezionismo d'oggettistica militare italiana ed estera che si tiene a Roma due volte l'anno ed è sotto il Patrocinio del Comune di Roma, della Provincia, della Regione Lazio e della XVIII Circoscrizione, in questa occasione l'ARI SURPLUS TEAM, si è fatto conoscere per la prima volta, con un proprio stand anche ai non adetti ai lavori.

La mostra ha un duplice scopo: da una parte quello di riunire gli appassionati di storia militare ed europea ed italiana in tutte le sue implicazioni dal periodo preunitario ai nostri giorni; dall'altra quello di costituire al Centro Italia un punto di incontro fra appassionati e collezionisti sia del Nord che del Sud.

Proprio per questo la manifestazione si è

Mario e Roberto al lavoro di preparazione.

tenuta a Roma nel salone esposizioni dell'Ergife Palace Hotel, (il notissimo albergo romano utilizzato più volte l'anno per i concorsi di posti pubblici). A disposizione dei visitatori e degli espositori un'ampio parcheggio auto attiguo e custodito, gli impeccabili servizi di ristorazione e igenici interni.

L'esposizione è stata divisa in due settori, il primo dedicato ad enti ed istituzioni, il secondo riservato alla vendita/scambio di oggettistica militare.

L'ARI SURPLUS TEAM, ovviamente era collocata nel settore riservato agli enti ed istituzioni, con una postazione particolarmente felice; Nella nostra zona erano presenti: Il Museo Storico dei Carabinieri con uniformi del 1814 e rari cimeli, i Bersaglieri con divise storiche e la famosa bicicletta di Enrico Toti, la Fanteria con bellisime divise d'epoca e documenti storici, il Corpo Militare della C.R.I. con due rare ambulanze, una delle quali si dice sia quella che il 25 Luglio del 1943 venne impiegata per l'arresto di Mussolini, la Guardia di Finanza, la quale oltre alle uniformi storiche, esponeva due modernissime moto fornite ovviamente di altrettanti modernissimi apparati ricetrasmittenti. Ovviamente presso lo stand dei vari Corpi era possibile prendere in omaggio fascicoli e libretti.

Affiancati alla nostra postazione gli amici dell'AIRE (Associazione Italiana Radio d'Epoca). Mancava I4NE e così questa volta il buon Nerio si è risparmiato la mia solita battuta: "Ecco er Nerio e le radio de legno". Al centro del salone erano esposti rarissimi pezzi Marconiani della collezione del Gen. Franco Cremona, proprietario della più grande collezione del mondo di apparecchi per telecomunicazioni. (Guiness dei primati dal 1998 e riconfermato a tutto il 2001).

Nel secondo settore, riservato ai venditori era possibile effettuare scambi ed acquisizioni di tutti i generi:

Vecchi soldatini di piombo, armi (ovviamente disattivate), divise, elmi ed elmetti di tutte le epoche, tute mimetiche, parti di ricambio di Jeep, bandiere, pubblicazioni e riviste specializzate, libri antichi, mappe geografiche, documenti, medaglie, onoreficenze, sempre più numerosa la presenza di materiale sovietico come medaglie, divise, accessori ed ottica.

Sui banchi di vendita fra carburatori, cambi di jeep e contamiglia, erano esposti anche apparati radio (GRC-9, BC-1000, BC-620). Un ulteriore pezzo interessante era costituito da una Jeep (non ricordo se Willys o Ford), della II Guerra Mondiale, carica di generi di conforto: scatolame, sigarette, tavolette di cioccolata tutto ovviamente dell'epoca e in ottime condizioni.

Una simpatica nota di colore era data da un espositore, un noto esperto di storia di Napoleone, il venditore era vestito come il Bonaparte e presso il suo stand era possibile acquistare qualsiasi genere di materiale inerente quel periodo storico.

In fondo al salone l'Action Soft Air, (War-Games) aveva allestito un apposito poligono di tiro, dando vita ad una divertente gara di tiro fra i visitatori.

Ed ora arriviamo a descrivere in maniera più dettagliata quanto da noi fatto come Ari Surplus Team.

I primi contatti telefonici li abbiamo avuti verso la fine di Dicembre, inizialmente eravamo stati scambiati come commercianti, ovviamente abbiamo subito chiarito che eravamo un gruppo di appassionati senza fini di lucro e questo è bastato per farci mettere a disposizione da parte degli organizzatori, Paolo e Alessandra Auriemma, una postazione nel settore riservato alle

Panoramica dello stand.

figura 3 - La principessa Elettra Marconi in visita allo stand dell'AST I0BR,(principessa Elettra Marconi, I014769 Mario Gen. Cremona, SWL Adriano).

istituzioni totalmente gratuita.

Purtroppo a causa del tempo ristrettisimo a disposizione, è mancata la possibilità di darne comunicazione alle riviste del settore, fortunatamente la Sezione ARI di Roma, ha fatto in tempo ad inserire la notizia sul proprio sito internet.

Tutti gli apparati radio, prima di essere portati alla manifestazione, hanno subito il severo collaudo da parte di I0BR.

Sabato 20 alle ore 10.00, è iniziato l'afflusso dei visitatori, l'interesse verso l'AST è stato notevole e gran parte del materiale illustrativo (particolarmente i miniadesivi con il logo) è andato a ruba.

Come si sà in queste occasioni molte persone fanno incetta di depliant e riviste, per evitare sprechi sono state date in omaggio, solo a chi veramente interessato, copie di ELETTRONICA-FLASH e di altre testate, contenenti ovviamente articoli surplus.

In visione erano disponibili vari libri, fra i quali "10 ANNI DI SURPLUS", sfogliati con molto interesse.

Verso le ore 11.00 arrivano anche i giornalisti di quotidiani nazionali con le immancabili domande su chi siamo e che facciamo e a completare i mass-media giungono anche le telecamere di TG1 e TG3.

Gli apparati in HF, alimentati in base alle esigenze, sia 24Vcc che a 220Vca, venivano alternativamente accesi e sintonizzati sulle frequenze radiantistiche ed ai visitatori è stato possibile ascoltare i vari QSO. Di tutti gli apparati esposti erano disponibili un congruo numero di schede tecniche con foto e caratteristiche degli stessi.

Purtroppo la mancanza di tempo ci ha impedito di installare un'antenna esterna, di conseguenza l'utilizzo degli apparati è stato in gran parte limitato ad operazioni d'ascolto impiegando le antenne verticali interne.

Il giorno dopo l'afflusso dei visitatori è aumentato notevolmente, la nostra postazione è stata visitata da moltissimi Radioamatori (I0WLL Claudio, IK0HIT Gabriele, I0APV Giuseppe, I0WK Dorico, I0MFJ Serafino, I6FOY Maria e da tanti altri dei quali ho dimenticato il call).

La visita più gradita anche perché a sorpresa, l'abbiamo avuta verso le ore 12,00: Accompagnata del Gen. Cremona e dai Coniugi Auriemma, la Principessa ELETTRA MARCONI si è fermata a lungo presso la nostra postazione, la figlia dell'Illustre Scienziato dopo aver espresso la sua ammirazione per l'ARI e i Radioamatori si è complimentata per quanto visto.

Verso le 13.30 l'affluenza del pubblico cala leggermente, ci alterniamo al posto di ristoro per un panino e una birra. Un piccolo televisore è installato provvisoriamente su un tavolo dei bersaglieri, alle ore 14.00 và in onda il TG3: CI SIAMO ANCHE NOI!

La Mutt M-151 con l'MRC-95 di Roberto ha fatto la parte del leone, sia per le perfette condizioni della macchina che dell'impianto radio. Stessa cosa per l'SCR-284, i visitatori venivano particolarmente attratti dal generatore a manovella.

Tantissima curiosità ha destato il ricetrasmettitore AR-11, utilizzato da partigiani e agenti segreti durante la Seconda Guerra Mondiale. Il ricetrasmettitore in perfette condizioni, contenuto in una piccola valigetta era ovviamente acceso e sintonizzato su una stazione in CW.

Anche il piccolo Marelli RR-2, montato sui MAS italiani e attualmente in corso di restauro è stato oggetto di interesse e guardato con morbosità da molti collezionisti.

Identica situazione verso l'SCR-536 (BC-611), completato con la rarissima antenna a telaio AN-190.

Moltissima attenzione, particolarmente fra i giovani, verso gli apparati del periodo guerra del Vietnam: GRC-106, PRC-25, VRC-47 e PRT-4/PRR-9.

Anche la notissima e inflazionata (almeno per noi) AN/PRC-10 ha avuto il suo momento di gloria, forse perché in perfette condizioni estetiche.

Enorme curiosità verso i due ricevitori del'Est Europeo, il russo P-326 e il cecoslovacco R-5A, del tutto sconosciuti tra gli appasionati di militaria.

Tantissimi sono stati i visitatori interessati alla reperibilità degli apparati, dei manuali tecnici, degli accessori ed altro, molti appassionati di militaria all'oscuro della nostra attività, sono rimasti meravigliati nel sapere che venire in possesso di un apparato surplus a prezzi accessibili non è poi tanto difficile. Moltissime le domande su come doversi comportare legalmente, quando si viene in possesso di tali oggetti.

Nei rari momenti di pausa ho avuto l'occasione di scambiare quattro chiacchere con l'amico Palazzo Giulio dell'AIRE, è stata una buona occasione per prometterci entrambi una futura e fattiva collaborazione fra il gruppo AST e l'AIRE.

APPARATI ESPOSTI:

AN/MRC-95: Impianto radio in HF composto da ricetrasmettitore 618-T3, Accoppiatore d'antenna 490-D1, Carico d'antenna 690-D1, Unità digitale di comando 613-V1, Modulatore FSK 700-B2, Telescrivente TT-4A il tutto completato con le relative antenne e installato su veicolo Mutt M151.

Il 618 è stato utilizzato in ricezione con una certa parsimonia per evitare di scaricare la batteria della Mutt.

AN/VRC-47: Impianto radio in VHF composto da ricetrasmettitore RT-524, ricevitore ausiliario R-442. Operativi in ricezione a 50.800MHz. Antenna impiegata: Verticale modello AS-1729.

AN/GRC-19: Impianto radio in HF composto da trasmettitore T-195/R, ricevitore R-392. Operativo in ascolto dimostrativo sia in 40 metri che in 80. (Le stazioni in SSB erano ricevute in posizione CW, con l'ausilio del BFO). Antenna impiegata: Quella installata sulla Mutt M-151.

AN/GRC-106: Impianto radio in HF composto dal ricetrasmettitore eccitatore modello RT-834 e dal lineare AM-3349. In funzione per la sola ricezione in gamma 80 e 40 utilizzando l'inversore di banda esterno USB/LSB. Antenna impiegata: Quella installata sulla Mutt M-151.

AN/PRT4-A, AN/PRR-9: Complesso in VHF composto da trasmettitore tipo palmare a due canali e dal ricevitore da elmetto. Con prove dimostrative a 50.800MHz.

AN/PRC-25: Ricetrasmettitore spallare in VHF, composto dal ricetrasmettitore RT-505, dallo zainetto ST-138 e completato da tutti gli accessori. Con prove dimostrative a 50.800MHz in collegamento con la coppia AN/PRT-4 e AN/PRR-9.

Antenna impiegata: Stilo

SCR-284: Complesso radio in HF composto dal ricetrasmettitore BC-654, dal generatore a manovella GN-45, antenne e accessori.

Utilizzato in trasmissione per la sintonia dei vari ricevitori presenti (I0BR Roberto operatore del BC-654, lo scrivente adetto al generatore a manovella, mentre Adriano guardandomi a lavorar di gomito se la sghignazzava e mi mostrava il suo telefonino).

Antenna impiegata: Verticale originale componibile.

SCR-536: Composto dall'Handy-Talkie BC-611, dall'antenna a telaio AN-190 e dal microfono esterno T-17, predisposto sulla frequenza di 3745MHz, è rimasto ingiustamente muto per rapida scarica delle batterie. (Adrià la sera, prima de ânassene via, la radio la dovevi da spegne!).

AR-11: Ricetrasmettitore in HF, utilizzato dagli agenti segreti e dai partigiani durante la seconda guerra mondiale; apparato contenuto con tutti gli accessori (antenna, tasto, cavo di alimentazione) in una piccola valigia da viaggio. Sintonizzato in ascolto sui 40 metri in banda CW, con l'ascolto sia in cuffia che in altoparlante. Antenna impiegata: filare di quattro metri

P-326: Ricevitore russo in HF, completo di accessori, utilizzato sia in 40 che in 80 metri per l'ascolto dei QSO del gruppo AST, e successivamente a disposizione dei visitatori per prove di ricezione sia nelle gamme amatoriali che nella ricezione delle Broadcsting. Antenna impiegata: stilo russo, modello Kulikof.

AN/PRC-10: Ricetrasmettitore spallare completo di accessori, sintonizzato su 50.800 per prove dimostrative locali.

R5-A: Ricevitore Cecoslovacco in HF, completo di accessori, sintonizzato in banda venti metri (14.190-14.210 MHz) per gli ascolti a lunga distanza. Antenna impiegata: stilo componibile.

RR-2: Ricevitore Marelli in corso di restauro.

Alle ore 19.00 la manifestazione termina, i vari enti ed istituzioni uniti ai numerosi espositori iniziano a sistemare le loro cose, dagli altoparlanti dell'impianto di amplificazione interno gli organizzatori invitano tutti a non accalcarsi per non provocare ingorghi, l'appello è rispettato e di conseguenza macchine e furgoni si susseguono in perfetto ordine.

Rimane solo da aspettare, I0BR dà un'occhiata ad un porta laterale, c'è una stradina interna che porta direttamente al parcheggio evitando la fila. È un attimo Roberto mette in moto la Mutt, la porta al parcheggio, la carica sul carrello e torna indietro per la stessa strada col Pick-up, carichiamo all'inverosimile il furgone, torniamo al parcheggio ridividendo il carico fra le nostre macchine, tutto in meno di venti minuti.

Alla prossima manifestazione, che si svolgerà il 20 - 21 Ottobre di quest'anno, ci auguriamo di fare ancor meglio, di poter distribuire ai richiedenti il libretto edito dall'ARI "Come si diventa Radioamatori", copie di Radio-Rivista, un fascicoletto illustrativo sull'AST e ulteriori riviste del settore se gli editori si renderanno partecipi.

Un doveroso ringraziamento ai Coniugi Auriemma per l'accoglienza avuta e la disponibiltà dimostrata, al Gen. Franco Cremona che ha arricchito la vetrina a nostra disposizione con rari apparati degli anni 30, ed al servizio di vigilanza interno.

I Lettori interessati alle attività del gruppo AST possono contattarmi via lettera:

MARIO GATICCI
VIA LANCIANO 16
00156 - ROMA

Il francobollo per la risposta anche se non necessario è sempre gradito.

RADIANT

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per ANTENNA
2 INDICATORE LUMINOSO di TRASMISSIONE
3 COMANDO VOLUME
4 COMANDO SQUELCH
5 COMANDO ROTATIVO SELEZIONE FREQUENZE
6 INTERRUTTORE di ACCENSIONE
7 MICROFONO INCORPORATO
8 ALTOPARLANTE INCORPORATO
9 PULSANTE MESSAGE
10 DISPLAY a CRISTALLI LIQUIDI
11 TASTIERA MULTIFUNZIONE
12 PRESA per ALIMENTAZIONE ESTERNA
13 PRESA MICROFONO ESTERNO
14 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
15 ANTENNA in GOMMA
16 PULSANTE di TRASMISSIONE
17 SELETTORE LOCK
18 PULSANTE TONE
19 PULSANTE MONITOR
20 PACCO BATTERIE

Le pagine IV, V, VI e VII riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 5000 (Lire 3000 per gli abbonati) spese di spedizione comprese (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE direttamente a: IK2JSC - Cas. Post. 18 - 46038 Frassino Mantovano (MN).

SCHEMA A

(X57-404X-XX) (B/2) (RF)

(X58-3870-XX) (V-VCO)

(CHARGER)

(X53-340X-XX) (B/5)

ME-1 (OPTION)

(X42-3050-00)

IC6 CPU HD404629A24H

IC2 LC7385M DTMF DEC

(X53-340X-XX) (A/5) (CONTROL)

A BLOCCHI

the frequency
n the display
ANI
(X57-404X-XX) (A/2) (IF)
(X53-340X-XX) (D/5)
(X53-340X-XX) (E/5)
(X53-340X-XX) (C/5)
MIC
IC6 TC4S66F
IC7 NJM4560E MIC AMP
MOD
IC8 TA75S01F
MUTE
BEEP /DTMF
Q2 NOISE DET MA742
Q11 NOISE AMP 2SC4738 (GR)
Q9 SW DTC114YE
Q10 UMG2
HYSTERISYS
SQL VOL
BUSY
Q15 SW DTA144EE
Q14 SW 2SC4738 (GR)
Q13 2SB798 REG
AFC MUTE
BEEP
DA221
IC3 NJM386BE AF PA
AFO
Q16 IF AMP 2SC4619
IC1 MC3372D FM IF SYSTEM
Q12 HPF 2SC4738 (GR)
DE-EMPH.
IC2 TC4S66F
AF VOL
MCF 45.05MHz
45.05MHz
45.505MHz
CF1 CFUM455F
CD1 CDBM455C16
Q217 MIXER 2SC4083 (N, P)
Q212 DTC114YE
D210 1SS312
IC9 SC17710YBS
Q24 DTA143ZE
5MSW
Q2 SW UMW1
Q1 REG 2SB798
Q5 SW UMW1
Q4 REG 2SB798
Q8 SW DTC114EE
Q7 SW UMW1
Q6 REG 2SB798
Q3 UMG2
SAVE 5RC
ON AIR
ROTARY ENCODER
Q20 FMC3
Q21 FMC3
H/L 1
H/L 2
HI
MID
LOW
D8 MA8039 3.9V ZENER
IC5 LM301AD DC AMP
APC
FBO
IC10 BU4094BF SHIFT REG.
ESW CP DP 5M
5RC SAVE
Q28 SW UMA9
Q27 SW UMA9
5RM 5R36 5RAM 5RS
Q22 2SK879 (Y) CURR. SOURCE
Q23 SW DTC114YE
EL
QTCSS UNIT TSU-7
(OPTION : M, X, T, E type)
Q25 DTA144EE
CTSW
(X52-3170-00)
CHG
BATT.
RESET
BACK UP DET
MONI SW LAMP SW
KEY MATRIX

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di Sergio (IK2JSC) ed Emanuele Goldoni

RTX	KW-06 I
VHF	

KENWOOD TH 28 E

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	rx-tx	144.000 - 147.995 MHz
	tx	430 - 450 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz
Emissione		FM
Shift		autom. o programmabile fino a 99.9 MHz
Memorie		40
Tensione di alimentazione esterna		6,3 - 16 V
Corrente assorbita ricezione		55 mA Standby
Corrente assorbita trasmissione		1,4 A max
Dimensioni		61 x 131 x 38 mm
Peso		0,3 kg
Antenna in dotazione tipo		gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	= =
Strumento		a barra di LED su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	electred
	impedenza	2 kΩ
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 40 dB
Potenza RF		5 W a 13.8 V - 2 W a 7.2 V
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	45,05 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,18 µV per 12 dB S/D
Selettività	12 kHz a -6 dB 28 kHz a -60 dB
Reiezione alle spurie	= =
Potenza d'uscita audio	> 200 mW
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10 %

NOTE

Selettore potenza RF Out a quattro livelli - Possibilità di ricezione bibanda - Selezione da tastiera - Potenza RF Output 5W con pacco batterie maggiorato (12V 600mA) - Dispositivo DTSS - Possibilità di memorizzazione ed invio di messaggi alfanumerici - Dispositivo DTMF - Predisposto per unità CTCSS (TSU-7) - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Economizzatore automatico - Dispositivo di autospegnimento - Dispositivo TOT - Possibilità di espansione delle memorie a 240 (ME-1) - Distribuito da KENWOOD ELECTRONICS ITALIA (MI).

PORTATILI

ACCESSORI

BT-8	Contenitore per 6 batterie a stilo tipo AA
PB-13	Pacco batterie ricaricabili standard 7,2V 700mAh
PB-17	Pacco batterie ricaricabili ad alta potenza 12V 700mAh
PB-18	Pacco batterie ricaricabili a lunga autonomia 7,2V 1100mAh
BC-15A	Caricabatterie rapido
ME-1	Unità di espansione memoria
TSU-7	Unità CTCSS
SC-34	Custodia morbida
SMC-32	Microfono altoparlante miniatura
SMC-33	Microfono altoparlante con telecomando (foto)
HMC-2	Cuffia microfono con VOX/PPT

RECENSIONI RECENSIONI RECENSIONI

SITI CHE FUNZIONANO

Il Web Design? Non solo disegni sul Web ma anche avere siti che funzionano.

a cura di Emanuele Goldoni

Siti che funzionano
Quando Web design non significa disegni sul Web
Sofia Postai
ISBN - 88-8378-012-4 - pp. 250 - Lire 36000

Non è semplice far funzionare un sito ma, tantomeno, non è semplice progettare un sito di qualità. Sofia Postai, che ha lavorato a lungo nel campo della comunicazione e dell'advertising, è attualmente una dei Web designer più conosciuti della comunità Internet italiana e i problemi che si possono incontrare nella progettazione di un sito Web (che funzioni, s'intende!) li conosce assai bene. Nel suo libro **"Siti che Funzionano"** (Ed. Hops Libri) prende quindi in esame tutti gli aspetti che riguardano l'usabilità di un sito, dai contenuti all'interfaccia, dall'architettura dell'informazione all'uso della multimedialità, dalla typography al colore, dall'interattività al look and feel, proponendo esempi e, soprattutto, soluzioni.

Nel mondo della comunicazione Web tra i molti nuovi concetti che richiedono prepotentemente la nostra attenzione, c'è anche quello della "usabilità"; questo è un problema che mai si era posto prima, nei mezzi di comunicazione tradizionali mentre sul Web è, al contrario, una conquista quotidiana e comunque un aspetto da tener presente sempre e in qualunque progetto. Dopo aver divorato in pochi giorni l'intero volume, abbiamo deciso di contattare l'autrice per poterle porre qualche domanda e lei, sempre gentilissima, ha chiarito ogni nostro dubbio...

Dunque... Se dovesse spiegare in una frase cosa è l'usabilità, lei cosa direbbe?

Un insieme di accortezze, vuoi tecniche vuoi (soprattutto) semiotiche che rendono la tecnologia "trasparente" e che non costringono l'utente a concentrasi sul "funzionamento" del sito. Quando la navigazione è fluida, l'interazione logica, e tutto è facile e chiaro... questa è l'usabilità.

Quanto è importante l'usabilità di un sito? Quali sono gli effettivi vantaggi e ritorni (non solo economici) che si hanno costruendo un sito Web usabile?

Domanda imbarazzante... qual è l'effettivo vantaggio e ritorno che si ha costruendo un'automobile che funziona? ;-) Solo nel Web (che è molto giovane, forse troppo) si può discutere se sia o meno vantaggioso realizzare dei prodotti "usabili". Immaginate un'auto con sedili scomodissimi, un tostapane che potete usare solo se avete scarpe che vi isolino dalle scosse, lavatrici che lavino solo biancheria chiara, tastiere senza l'indicazione delle lettere (così sono più eleganti... tanto tutti le conoscono a memoria ;-) ... continuate voi la lista con quello che vi viene in mente... ed è quello che succede tutti i i giorni sul Web.

L'ultimo sito in cui sono capitato era stato progettato in modo da essere best-viewed con Explorer 4 e successivi e con almeno 65 mila colori. Alcuni sostengono che in questo modo non sia usabile ma, del resto, ormai chi naviga più Explorer 3 e 256 colori? Perchè perdere molto tempo e porsi limiti per soddisfare pochissimi utenti? Lei cosa ne pensa?

Se la leggibilità sostanziale dell'informazione è salvaguardata e il problema è solo "estetico", penso che sia una scelta tutto sommato sensata. Certo che avere delle statistiche sull'utenza aiuta a prendere queste decisioni più

Sofia Postai

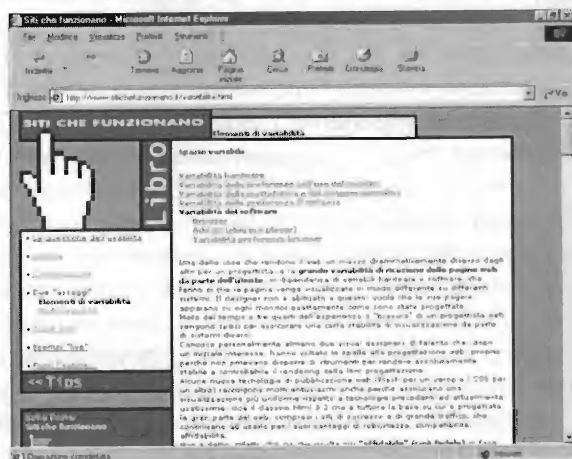
a ragion veduta. Dalle mie statistiche ho percentuali dallo 0,1 all'1% di utenti con browser inferiori alla release 4... e i monitor a 256 colori sono praticamente estinti. Più che altro mi preoccupa il best-viewed con Explorer 4... e Netscape? Qui siamo su percentuali di tutt'altra consistenza: come minimo un 10%.

Molto importante è poi porsi il problema del tipo di realtà di cui il sito è espressione: un sito della pubblica amministrazione, per esempio, dovrebbe essere compatibile a partire dalle release 3, e contenere anche una versione "cast approved" per non vedenti. Mentre per un sito "commerciale" si devono farei conti anche con altri aspetti, cioè se la compatibilità all'indietro rende quel che costa, o se si perde un forte vantaggio (per esempio nella velocizzazione della produzione e della manutenzione) rinunciando a features offerte solo dalle release 4.

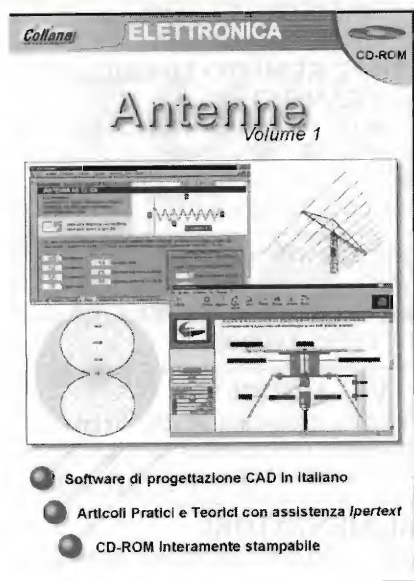
Non capisco per quali motivi ci si debba tanto scervellare sulla "web usability". Non basterebbe un poco di vecchio "buonsenso"?

Il buonsenso è un'ottima base di partenza. Se non fosse più raro dell'intelligenza e del talento, forse non si sarebbe mai parlato di usabilità ;-)

A parte gli scherzi, sull'usabilità non c'è poi molto da scervellarsi. Basta mettersi nei panni dell'utente e progettare di conseguenza, senza farsi trascinare dalla propria vanità di Web Site Designer. Questo è già un ottimo approccio, ma non basta. Immaginate di essere un cliente che investe centinaia di milioni (o qualche miliardo) in un progetto Web... vi basterebbe una verifica sul buon senso del progettista senior? E si potrebbe mettere la mano sul fuoco sul fatto che nessuno del team abbia avuto un momento di défaillance e non abbia strutturato un'interazione in modo contorto, o la navigazione in modo poco chiaro? I test di usabilità servono proprio a questo: a evidenziare eventuali errori, ed a correggerli. È ovvio che si deve partire da un buon progetto (fatto con buonsenso) e non si deve delegare ai test tutta la responsabilità dell'usabilità, anche perchè i test possono evidenziare delle problematicità, ma non trovare le soluzioni, che spettano comunque al progettista.

Molto interessante e degna di nota è inoltre l'idea di far "continuare" sul Web il libro. I lettori possono infatti collegarsi al sito Internet *www.sitichefunzionano.it* e vedere tutti gli aggiornamenti e quanto c'è di nuovo sull'argomento. Oltre a poter infatti persino leggere qualche capitolo on-line e scaricare eventuali correzioni, è possibile accedere ad un'ampia sezione "Quick Link" e ad uno spazio dove sono presenti alcuni esempi pratici. È evidente che questo è solo un vantaggio; in primo luogo, per quanto riguarda i link, è molto più semplice fare un click che copiare da un libro lunghi indirizzi (come, ad esempio, *http://developer.apple.com/techpubs/quicktime/qtdevdocs/QT4WebPage/sample.htm* ;-) Inoltre la sezione è sempre aggiornata e vengono immediatamente segnalate eventuali modifiche (cosa non semplice sulla carta stampata!). Lo spazio "Esempi Live" permette invece di poter vedere dal vivo diversi esempi pratici che, nel libro, erano solo stampati e, come è facile intuire, è molto meglio vederli in azione... Infine, come del resto tutti i volumi editi dalla HopsLibri (*www.hopslibri.com*), è acquistabile direttamente on-line con un semplice click. Per il resto, buona lettura!

ANTENNE CD-ROM Vol.1

a cura di Daniele Danieli

Una novità su CD-ROM che finalmente raccoglie in maniera organica un vasto repertorio di informazioni tecniche destinate a tutti i Radioamatori e gli appassionati di elettronica racchiudendo, in una elegante confezione, ben due prodotti in uno.

Un Software di progettazione CAD in italiano, un programma per calcolare dimensioni e caratteristiche delle antenne secondo le proprie esigenze, tra le altre - Dipolo, Dipolo Multibanda, Dipolo Ripiegato, Discone, Discpole, Antenne a Elica, Ground Plane, Antenne J, Parabole, Quad G4ZU, SBFA, T2FD, Trappole per Antenne Multibanda, Windom, Yagi - ed ancora - conversioni per i parametri Frequenza/Lambda, SWR/Potenza, dB/lineare - ed infine - Cavi Coassiali, per determinarne l'attenuazione in funzione dei parametri d'uso

Una raccolta di Articoli Pratici e Teorici che si avvalgono di un sistema di *"Assistenza ipertext"* per cui i termini tecnici sono illustrati semplicemente con un click del mouse, tra gli altri - antenna attiva 0.01-50MHz, antenna verticale per VLF-HF, loop modulare per 100-3300kHz, antenna Magic Disc, antenna in ferrite per 0.5-2.2MHz, Dipolo, Dipolo Multibanda, antenna verticale per i 160 metri, Delta Loop, GP Open Sleeve 14/21/ 28MHz, log periodica per HF, antenna "minima" per HF, Le Quagi, HB9 per la banda dei 6 metri, antenna J, Quadrifilar Helix Antenna per 137MHz, antenna per i 144MHz quasi miniatura, antenna Discone VHF-UHF, Yagi, antenna Discone per Microonde, SBFA per la banda 2.3 GHz, antenna ad Elica VHF-SHF - ed ancora - i cavi coassiali, i connettori, i balun, i radiali, soluzioni tecniche per i 136kHz, considerazioni sull'accoppiamento di antenne, antenne e guide d'onda

Questo in sintesi è quanto offre un volume dai contenuti innovativi che non dovrebbe mancare nella propria biblioteca, **ANTENNE Vol.1** richiede un normale PC ed inoltre, cosa importante, tutto il suo contenuto è *completamente* stampabile.

Due sono le modalità di acquisto:

- Ordinare tramite telefono allo 348-3808890 o via E-mail all'indirizzo *info@eurocom-pro.com* per un invio con modalità contrassegno (pagamento al postino), il prezzo di acquisto è di 48.000 Lire alle quali verranno aggiunte 5.000 Lire per spese di spedizione.
- In alternativa con versamento anticipato di 48.000 Lire sul conto corrente postale n° 15249303 intestato a EUROCOM-PRO P.O. Box n°55, 30030 Campalto, in questo caso non vi è addebito per le spese di spedizione.

EUROCOM-PRO
P.O. Box 55 - 30030 Campalto (VE) - ITALY
tel. 0348.3808890
e-mail: *info@eurocom-pro.com*
URL: *http://www.eurocom-pro.com*

PROVA DI SINTONIA IN ATV

o anche detta... prova del miglior "manico"

Con l'intenzione di mettere a punto la propria abilità nell'autocostruzione, potendo dunque effettuare prove libere in campo, in attesa delle manifestazioni internazionli e nazionali più blasonate, si organizza una prova generale di sintonia in ATV.
Pur considerandola una vera e propria iniziativa senza fine di gara, riteniamo giusto indire un regolamento, al fine di chiarire tutti gli aspetti, limitando così ogni eventuale contestazione. come sarà facile vedere, il regolamento è molto semplificato. Gli organizzatori hanno predisposto anche qualche riconoscimento ai più meritevoli.

Orario:
dalle ore 07.00 GMT alle ore 16.00 UTC di domenica 27 maggio 2001
Frequenze:
1240MHz - 2445MHz - 5760MHz - 24025MHz
Emissione:
2 x ATV

Per il regolamento completo e maggiori info contattare Silvano Ricci, via Crocetta, 40 - 00010 S.Polo dei Cavalieri, Roma, oppure Luca Ferrara, E-mail: luca.ferrara@tiscalinet.it

TU... TU... TUBIAMO?

4ª puntata

Andrea Dini

Ancora? Ma questo è recidivo, direte... È proprio così infatti la mania dell'ampli valvolare non mi è proprio passata, semmai è diventata patologicamente un piacevole sottofondo al mio hobby elettronico. Requisite le vecchie scatole in legno porta bottiglie, quelle belle con le cerniere, subito posta mano al trapano sono diventati bellissimi telai, degni di un Olson o un Uesugi...

A parte la tecnica di falegnameria e la telaistica, a noi interessa il contenuto, quel caos di montaggio a filo e torrette che caratterizza un amplificatore valvolare di tipo cosiddetto "all'americana". Nessun circuito stampato, tutte connessioni a filo e del migliore tipo, stagno da acquistare più dall'orefice che nel negozio di elettronica, connettori che più assomigliano a gioielli d'oro che a spinotti, infine belle, ma che dico belle, valvole, lustrate per la migliore festa di gala... ebbene sì, l'ampli esoterico valvolare deve essere sì il meglio possibile in fatto di suono, frutto di scelte ed elaborazioni successive alla ricerca del "best result", ma anche un bellissimo soprammobile, da far rimirare agli amici, da coccolare mentre ascolti la musica da solo... da accarezzare quale fosse un... quando sei all'ascolto con la tua donna! Un "must" di prestigio che fa di te, qualunque sia la tua conoscenza in fatto di musica, cultura in generale, un eletto, uno dei pochi baciati dalla fortuna... Non rovinate però tutto con cadute di stile tipo quella accaduta ad un mio amico che voleva ingraziarsi un'amica appassionata di musica operistica. Mentre erano all'ascolto, e tutto avrebbe fatto presagire il meglio, alla domanda della ragazza: ti piace il Parsifal, l'amico imprudentemente si sbilanciò asserendo che preferiva l'Emmenthal. Pensate un poco voi come finì la serata...

Mini finale con 6CL6

Anche troppe chiacchiere questa volta, poca tecnica, allota mettiamoci al lavoro!

E continuamo con i minimi con uno specular push-pull con ECL82 per potersi godere ben 10W in altoparlante.

Il circuito è tratto da una rivista russa di elet-

tronica di un anno orsono, le modifiche da me effettuate sono davvero pochine, per meglio dire nessuna!

In particolare si tratta di un doppio finale single ended in quanto il push-pull ci viene alla mente solo guardando il trasformatore di uscita e l'accoppiamento sfasato di 180°. L'accoppiamento interstadio è a trasformatore, nel prototipo si è preferito un modello della Tango anche se con queste specifiche è possibile reperire commercialmente qualche cosa anche di Geloso. La connessione al trasformatore di uscita per la sezione pentodo delle ECL82 è a presa antironzio inoltre le valvole indipendentemente sono polarizzate a griglia negativa per forzare un poco il lavoro del pentodo. La tensione negativa è prelevata dalla tensione di filamento. In effetti questa minima polarizzazione di griglia permette più che altro un più agevole aggiustamento e bilanciamento tra le valvole del push-pull.

Il circuito è di tipo "freewheel" ossia non reazionato. In questo caso i trasformatori sono molto importanti e da essi dipendende tutta la riuscita del lavoro.

Collegate a terra le carcasse dei trasformatori di segnale e magari incappucciate le valvole con cappetta a massa zero volt.

Stranger in the night
Ovvero tripletta di 6L6

Un altro amplificatore? Sì! Abbastanza inu-

R1 = R2 = 22Ω - 3W
R3 = R4 = 150Ω - 3W
R5 = 8Ω - 3W
R6 = R7 = 0,22Ω - 3W
R8 = R9 = 120Ω - 3W
R10 = R11 = 8,2kΩ - 1W
P1 = P2 = 220kΩ pot. lin. doppio
C1 = 100μF/400V el.
C2 = C3 = 33μF/400V el.
C4 = C5 = 2200μF/10V el.
C6 = C7 = 22μF/63V el.
C8 = C9 = 33μF/400V el.
C10 = 1nF/100V cer.
B1 = 600V/1A
B2 = 25V/4A
T1 = T2 = uscita x 6CL6 single ended
V1 = V2 = 6CL6A
S1 = doppio dev. 250V/3A
F1 = 250mA
T3 = primi: 220V-sec: 180V/150mA - 6,3V
T4=T5 = prim.: 22kΩ - sec.: 100kΩ/1W/20-20kHz

figura 1 - Mini finale stereo con 6CL6.

P1 = 100kΩ pot. lin.
R1 = 22kΩ - 2W
R2 = 1,8kΩ
R3 = 220Ω - 3W
R4 = 4,7kΩ
R5÷R7 = 1kΩ
R8 = 330Ω - 10W
R9÷R11 = 22kΩ
R12 = 150Ω - 10W
R13 = 220Ω - 10W
R14÷R16 = 100kΩ
C1 = C2 = 100μF/600V el.
C3 = C4 = 22μF/450V el.
C5 = 470μF/63V el.
C6 = 100μF/63V el.
C7 = 22μF/350V el.
C8÷C10 = 47μF/63V el.
C11÷C13 = 1μF/400V poli.
C14 = 100nF/63V
D1 = 1N5408
V1 = ECL86
V2÷V4 = 6L6 GC
T1 = TANGO NV 18N (prim. 7kΩ sec. 30kΩ)
T2 = TANGO NJ 48.5/35G (prim. 800Ω sec. 6Ω)
T3 = TANGO NC 14N (prim. 33kΩ sec. 45W 220kΩ)

6L6GC (OCTAL)

ECL86 (NOVAL)

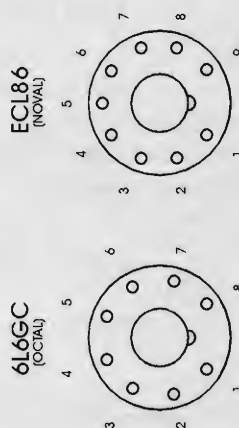
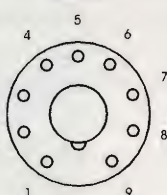



figura 2 - Tripletta di 6L6.

P1 = 100kΩ pot. lin.
R1 = 220kΩ
R2 = 1,2kΩ
R3 = 470kΩ
R4 = 680Ω - 2W
R5 = R17 ÷ R19 = 470Ω - 2W
R6 = 47kΩ - 2W
R7 = 100kΩ - 1W
R8÷R10 = 1kΩ - 1/2W
R11÷R13 = 470kΩ
R14÷R16 = 470Ω - 3W
R20 = 10MΩ Allan bradley 2W
C1 = C2 = 1µF - 1kV
C3 = 100µF/16V el.
C4÷C7 = 220µF/35V el.
C8 = 10µF/350V el.
C9÷C14 = 100µF/450V el.
C15 = 100nF - 4kV
C16 = 22µF/450V el.
C17÷C19 = 100µF/100V
B1÷B3 = 800V/1A
Dz1÷Dz9 = 180W - 3W
L1 = 10H - 2kV
L2 = 10H - 350V
F1 = 1A
F2 = 0,3A
T1 = trasf. primario 30Ω sec. 3x220Ω >10W
T2 = T.V. per VT4 alto isolamento 50W uscita 8Ω
T3 = trasf. alim. pacco 200W 3 sec. isolati 290V - 0,35A 3 sec. isolati 6,3V 5A
V1÷V4 = 6L 34
V5 = ECC83

ECC83 (NOVAL)

EL34 (OCTAL)

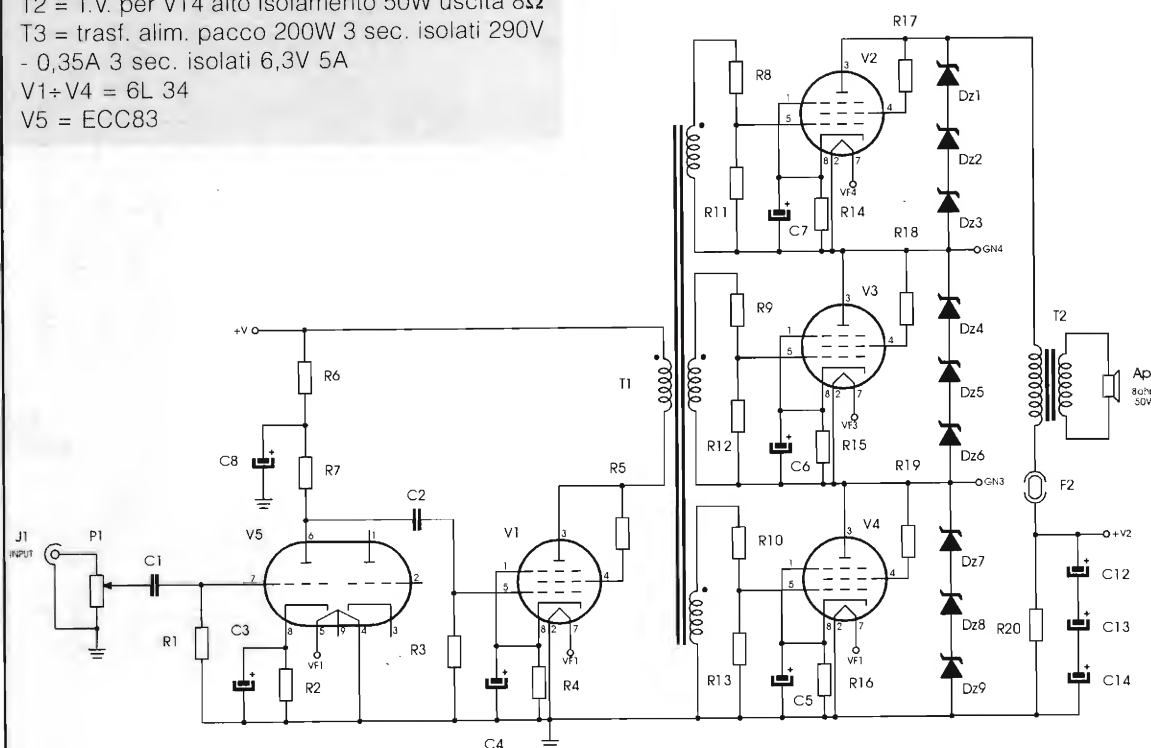
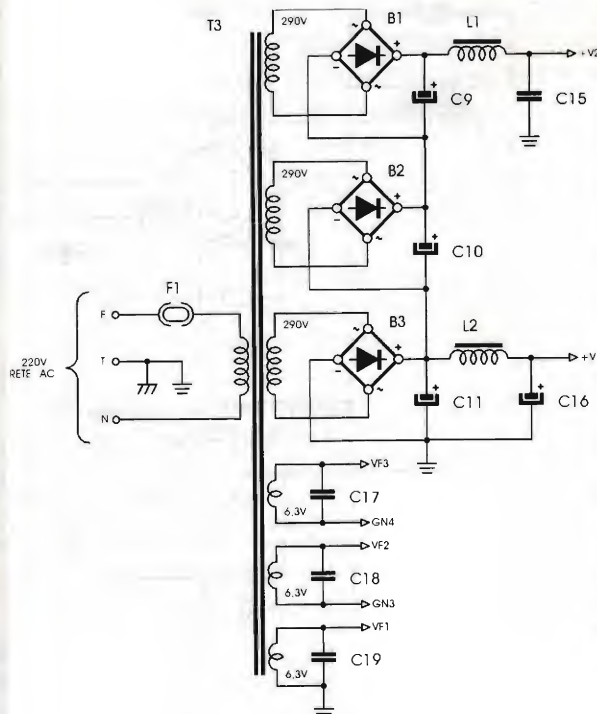
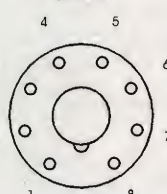



figura 3 - 50W S.E. classe A in EHT con totem di EL34.

suale, per giunta, infatti impiega una valvola *multipla per il pilotaggio e ben tre 6L6 finali in* parallelo single ended. Molti di voi diranno che la configurazione single ended parallelo è da scartare perché introduce distorsione se le valvole non sono perfettamente uguali. Questo è vero, ma provate il progetto perché ne vale la pena: almeno, dei tre prototipi realizzati nessuno ha lamentato tale deprecabile difetto. Tra l'altro il circuito è un ottimo esempio di come utilizzare un trasformatore interstadio o per meglio dire come pilotare induttivamente un finale single-ended. I due trasformatori sono della ditta Tango, ma possono essere rimpiazzati con altri tipi similari di altra fabbricazione. Il trasformatore finale è un robusto avvolgimento singolo da 800Ω e secondario 6Ω/45W. L'alimentazione dello stadio è di 320V corrente continua 50mA e 6,3V/6A.

Dimenticavo di rendere noto altro preziosismo ovvero il minimo trasformatore di pilotaggio tra triodo preamplificatore e pentodo della valvola di pilotaggio V1 ECL 86.

50W Single Ended classe A in EHT con Totem di EL34

Progetto funambolico realizzato alcuni anni fa in Giappone ed America da audiofili pazzi e di molta inventiva: si tratta in realtà di un finale in single-ended classe A, ma alimentato ad altissima tensione che non impiega come di solito si fa una VT4 o la 211 di rito, ma una "pila" di tre EL34 in configurazione totem, più o meno la stessa cosa che si fa per realizzare un mega transistore o megadiodo raddrizzatore, infatti gli stadi sono tre, ognuno "si becca" un terzo di tensione da gestire, gli ingressi sono giocoforza separati da uguali trasformatori di pilotaggio con secondari isolati tra loro. Stessa cosa, in questo particolare caso sarà fatta per i filamenti che se alimentati tutti in parallelo potrebbero innescare nelle valvole scariche pirotecniche e pericolose per i tubi termoionici. Il pilotaggio del circuito è affidato ad altra EL34 che controlla il trasformatore triplo di pilotaggio delle valvole finali, a sua volta il primo pentodo viene coadiuvato nella preamplificazione da un mezzo triodo di una ECC83. *Il circuito è complicatino, prevede una certa cura nella* realizzazione del tutto, massimo impegno negli isolamenti ed occhio alle dita!

La tensione di esercizio dello stadio supera agevolmente il kilovolt per cui ogni precauzione è da prendersi: scaricare i condensatori tramite resistore da 1MΩ se "caccerete le mani nel circuito" ed altri accorgimenti per non prendersi una bella botta elettrica.

I diodi zener in parallelo alle valvole finali sono da 180V per formare in serie tra loro un blocco oltre i 550V circa, preservando le valvole da bruciatura. Il trasformatore interstadio non è disponibile in commercio e dovrà essere realizzato da ottimo artigiano che curerà in particolare l'isolamento dei tre secondari tra loro e il primario e tra loro stessi. Isolamento di almeno 2000V.

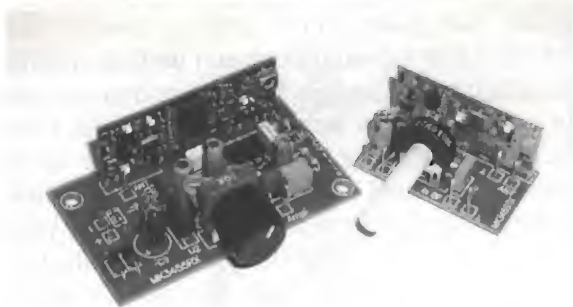
Il trasformatore finale è un bell'esempio di elettromeccanica per VT4. Costosetto, ma pur sempre reperibile. Quello di alimentazione, nel prototipo da me realizzato era di recupero, impiegato in primis su di un lineare con la EL509: si impiegavano infatti tre avvolgimenti separati di AT per poter utilizzare ponti a tensione ragionevole e condensatori a media tensione. Ad ogni modo tra il positivo di C9 e il negativo di C11 avremo circa 1350V massimi, davvero una tensione da rispettarsi.

Tutta la parte di pilotaggio utilizza tensione anodica fornita dal primo step EHT quindi circa 350Vcc.

Attenzione, come noterete dallo schema elettrico solo uno dei tre secondari di filamento è posto con un pin a massa, lo stesso alimenterà il ramo basso del totem EHT e la sezione preamplificazione e pilotaggio. Tutti gli altri sono isolati tra loro. Anche in questo caso il minimo isolamento accettabile tra gli avvolgimenti è di 2000V.

Questo circuito è "totally free wheel" ovvero non è presente alcuna reazione tra pre e uscita altoparlante quindi sarà possibile udire una certa coloritura delle note medie.

Buon lavoro e... mi raccomando ATTENZIONE MASSIMA! L'alta tensione non scherza, uccide!

MK3455TX MK3455RX

Trasmettitore e ricevitore audio in FM a 433,75 MHz.

di E. Eugeni

Uno dei componenti elettronici più innovativi di questi ultimi anni è il cosiddetto risonatore ad onda acustica di superficie, meglio noto come SAW dall'inglese Surface-Acoustic Wave. Grazie ai SAW è oggi possibile costruire dispositivi a radiofrequenza caratterizzati da ingombro minimo e rapporto prezzo/prestazioni molto favorevole.

Al di là di considerazioni scientifiche e tecnologiche, l'elettronica moderna è una disciplina in rapidissima evoluzione anche dal punto di vista commerciale.

Il prezzo di vendita degli oggetti di largo consumo è ormai determinato in massima parte dal meccanismo della domanda e dell'offerta, poiché le materie prime e le spese di produzione costituiscono una frazione modesta delle voci di costo coinvolte nei calcoli.

Un esempio per tutti è dato dai recenti microprocessori ad altissime prestazioni: il produttore leader di mercato introduce l'oggetto X a prezzo elevato; la concorrenza ribatte con l'oggetto simile Y a quotazione ridotta; e dopo due mesi i listini si equivalgono verso il basso. I milioni di dollari investiti nella ricerca vengono recuperati vendendo milioni di pezzi a un dollaro, piuttosto che migliaia a mille dollari l'uno.

Tale situazione di mercato favorisce direttamente il consumatore, poiché spinge i produttori ad attrezzarsi per competere, non per riposare sugli allori. Quando la domanda è alta e le risorse tecniche correnti non sono in grado di soddisfarla, è necessario inventare qualcosa di nuovo. Se possibile, si "inventa" solo un nuovo prezzo, logicamente più basso dell'attuale; se i margini sono già all'osso, si cercano soluzioni drastiche, rivisitando i circuiti o risalendo alla progettazione dei materiali. Ed eccoci ai dispositivi SAW, perfetti sostituti di quarzi e risonatori ceramici negli oscillatori e nei filtri concepiti per frequenze da circa 100 ad oltre 1000 MHz. Le caratteristiche di stabilità e precisione dei SAW sono leggermente inferiori a quelle dei quarzi, ma sul fronte del costo e soprattutto del consumo di corrente in circuiti reali non c'è storia: i risonatori ad onda di superficie stravincono in quasi tutte le applicazioni destinate al grande pubblico, dai radiocomandi domestici e veicolari fino ai *walkie-talkie* e ai telefoni senza filo.

UN PETTINE PIU' PICCOLO D'UN CAPELLO

Giochi di parole a parte, il titolo di questo paragrafo contiene una solida base scientifica che riguarda proprio l'architettura dei componenti SAW. Vista al microscopio, la parte interna di un SAW appare come una serie di linee disposte a pettine in orizzontale e in verticale, secondo un disegno geometrico simile a quanto riportato in **figura 1**. La frequenza di lavoro dipende dallo spessore e dalla spaziatura delle righe del pettine, fisicamente realizzate con processi fotolitografici sulla superficie di un materiale piezoelettrico. Le dimensioni del "chip", quindi dell'intero disegno, sono dell'ordine di uno o due millimetri quadrati, per cui è facile assumere come termine di paragone un singolo capello. Il funzionamento di un SAW chiama in causa concetti di fisica che qui non approfondiamo, ma per completezza d'informazione possiamo dire che il segnale elettromagnetico applicato in ingresso (IN) subisce una conversione in "segnale meccanico", cioè diventa una specie di onda sonora

(*acoustic wave*) che si propaga uniformemente sulla superficie (*surface*) del dispositivo. All'uscita, il fenomeno si ripresenta al contrario, e la particolare frequenza compatibile con le caratteristiche strutturali del pettine dà nuovamente luogo ad un segnale di natura elettrica (OUT). Inserito in un circuito oscillatore, il SAW determina lo stesso effetto di un quarzo o di un risonatore ceramico, forzando l'emissione di segnale sulla sola frequenza per cui è costruito. I moderni radiocomandi apricancello prevedono quasi esclusivamente trasmettitori basati su SAW, poiché tale soluzione garantisce la stabilità e la precisione di un quarzo al costo di un comune oscillatore libero di tipo LC (induttanza e capacità). Nel campo dei radiomicrofoni è in atto una rapida introduzione dei SAW nei circuiti a canale singolo funzionanti intorno ai 434 MHz, mentre sussiste ancora il dominio dei sintetizzatori PLL, basati su quarzo e logica di controllo annessa, nei settori dove la comunicazione deve avvenire su diverse frequenze impostabili a comando.

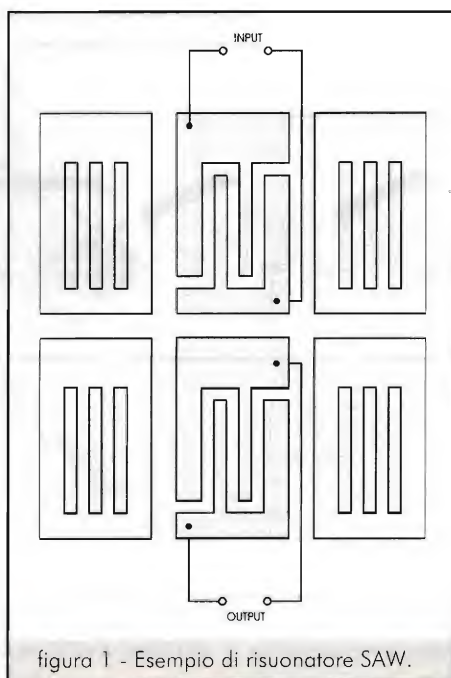
INPUT

OUTPUT

figura 1 - Esempio di risuonatore SAW.

La sperimentazione dei SAW in ambito hobbistico è generalmente difficile, poiché si tratta pur sempre di elementi dedicati a frequenze molto elevate, mal gestibili senza un'adeguata (e costosa) strumentazione. Recentemente, però, sono stati introdotti alcuni *moduli ibridi* a forma di piastrina rettangolare, dove i dispositivi SAW sono già inseriti in circuiti completi, configurati e pronti all'uso. Con tale approccio vengono immediatamente superati gli ostacoli di natura tecnica, in quanto le parti "critiche" operanti a centinaia di MHz risultano assemblate e collaudate con sistemi industriali, e all'utente resta il più facile compito di gestire l'alimentazione e i segnali audio d'ingresso e uscita. Il sistema di collegamento via radio che proponiamo in kit agli amici lettori di *GPE Magazine* vede all'opera due moduli ibridi con SAW dell'ultima generazione, uno trasmittente e l'altro ricevente, destinati alla diffusione di voce e musica hi-fi con un'ottima portata e un'eccellente resa sonora.

LA PAROLA AI NUMERI

Prima di affrontare i dettagli dello schema elettrico, vediamo le caratteristiche principali dell'insieme, chiamando in causa la **tabella 1** dove compaiono i dati tecnici del trasmettitore, siglato MK3455/TX, e del ricevitore, indicato come 3455/RX. La frequenza di lavoro e la potenza RF in antenna sono stabilite in 433.75 MHz e 10 mW, valori in linea con le attuali norme in materia di comunicazioni radio a breve raggio in ambito privato. Il modulo trasmittente accetta segnali audio da qualunque fonte standard, e produce un'emissione modulata in frequenza (FM) con deviazione massima di ±75 kHz, cifra idonea per la voce, per i cosiddetti *toni multifrequenza* (DTMF), e per musica ad alta fedeltà. Il ricevitore è del tipo *supereterodina* a singola conversione, presenta una sensibilità di -100 dBm, e fornisce un'uscita audio di almeno 1W, direttamente applicabile a un piccolo altoparlante con impedenza di 8 ohm. Una seconda uscita BF, con livello utile di 100 mV rms, è destinata al pilotaggio di amplificatori esterni. Entrambi i dispositivi possono essere alimentati con 12Vcc e correnti mode-

Caratteristiche del modulo trasmittente MK3455/TX

Frequenza di emissione:	433.75 MHz ±100 kHz
Modulazione:	FM, deviazione massima di ±75 kHz
Banda passante audio:	20 Hz - 30 kHz
Livello RF in uscita:	+10 dBm su 50 ohm
Tensione di alimentazione:	12Vcc ±10%
Assorbimento massimo:	15 mA
Impedenza d'ingresso BF:	47 kohm
Segnale audio in ingresso:	10 mV ÷ 2 V rms

Caratteristiche del modulo ricevente MK3455/RX

Frequenza di lavoro:	433.75 MHz ±200 kHz
Ricezione:	Supereterodina monoconversione, IF = 10.7 MHz
Sensibilità RF:	-100 dBm (ingresso antenna con Z = 50 ohm)
Banda passante audio:	20 Hz - 20 kHz
Livelli di uscita BF:	linea: 100 mV rms; altoparlante: 1 W min.
Tensione di alimentazione:	da 7,5 a 12 Vcc
Assorbimento:	15 - 150 mA (in relazione al volume d'ascolto)

Tabella 1 - Caratteristiche del sistema realizzato con l'MK3455.

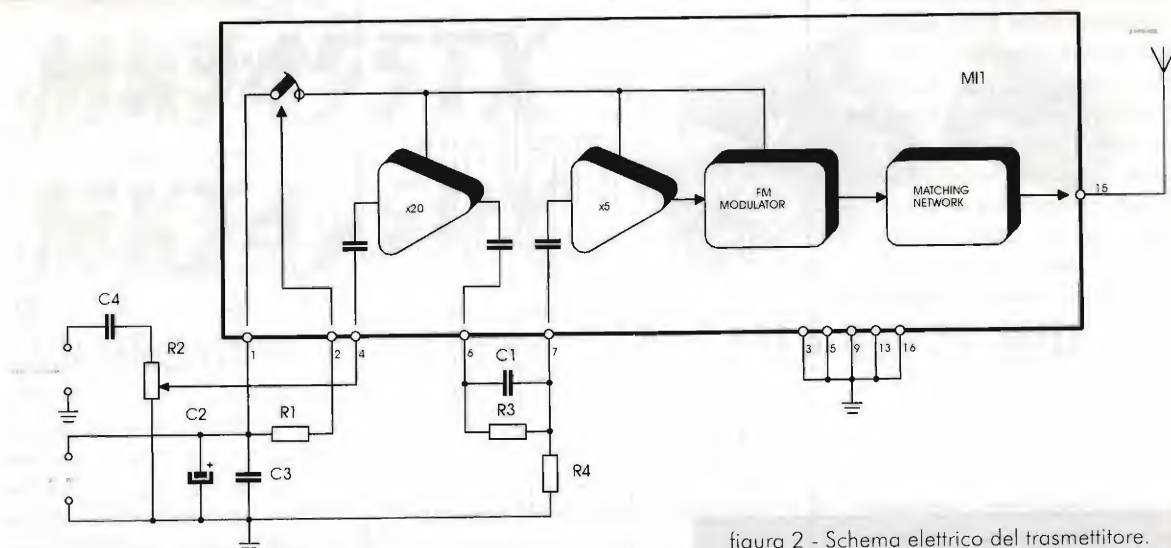



figura 2 - Schema elettrico del trasmettitore.

ste, facilmente prelevabili da pile, batterie ricaricabili o piccoli adattatori di rete. Le possibilità d'impiego sono tante, e spaziano dalla diffusione di musica in ambienti domestici non serviti da cavi, fino alla comunicazione via radio di annunci e notizie in ospedali, laboratori, fabbriche, mercati, giardini e superfici pubbliche all'aperto. Un solo trasmettitore può servire un numero illimitato di ricevitori, purché l'area da coprire non presenti zone oltre la portata utile del sistema. I 10 mW in antenna, stabiliti per legge, consentono comunque di spedire il segnale a distanze più che ragionevoli, dell'ordine dei 40 - 50 metri in ambienti chiusi e almeno il doppio in campo libero.

IL TRASMETTITORE: MK3455/TX

La **figura 2** mostra l'intero circuito MK3455/TX, effettivamente semplice grazie all'impiego del modulo ibrido MI1 che provvede in blocco a tutte le funzioni. Il segnale audio da trasmettere viene applicato ai capi del trimmer R2, previa rimozione dell'eventuale componente continua ad opera di C4. Effettuato il dosaggio, l'informazione sonora giunge al pin 4 di MI1, cioè all'ingresso del primo amplificatore (AMP 1) configurato per un guadagno di venti volte. La tensione continua per l'alimentazione risulta collegata all'ingresso 1 del modulo, punto in cui si svolge un'adeguata azione filtrante da parte di C2 e C1. Il resistore R1, presente fra il positivo generale e l'ingresso 2 dell'ibrido, applica un livello logico alto che viene internamente interpretato come segnale d'abilitazione dell'interruttore logico ENABLE SWITCH, e quindi dell'intero circuito. Nel caso in esame è richiesta una trasmissione continua, ma se in altri schemi dovesse necessitare un funzionamento di tipo intermittente, basterà pilotare il pin 2 verso massa, e subito verrà inibita la diffusione di radiofrequenza. Notare che il passaggio dall'attività al riposo, e viceversa, richiede un intervallo di circa 100 μS, quantità da tenere in considerazione se le manovre vengono affidate a sistemi automatici veloci. I componenti resistivi e capacitivi riferiti ai pin 6 e 7 servono per la cosiddetta *preenfasi*, ovvero per il filtraggio preliminare che fornisce all'audio le caratteristiche necessarie per il migliore sfruttamento del canale di comunicazione. In due parole, il gruppo R3, R4, C1, attenua i toni bassi di circa sei volte, facendo sì che al secondo amplificatore (AMP 2) arrivi un segnale "equalizzato" nella stessa maniera in atto per le trasmissioni FM commerciali. All'interno del modulo, l'uscita di AMP2 pilota un diodo varicap riferito all'oscillatore SAW, producendo le piccole variazioni di frequenza che danno luogo alla modulazione. I pin 3, 5, 9, 13 e 16 fanno capo alla massa, mentre il 15 eroga il segnale

R1 = 1 kΩ
R2 = 47kΩ trim.
R3 = 22kΩ
R4 = 4,7kΩ
C1 = 5,6nF poli.
C2 = 100μF/16Vel.
C3 = 100nF multistr.
C4 = 100nF poli.
MI1 = Tx audio FM 433,75MHz
6 ancoraggi da CS
20cm di filo per l'antenna

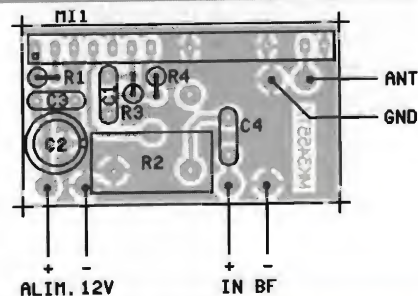



figura 3 - Disposizione componenti sullo stampato del modulo trasmettitore.

L'MK3455TX assemblato.

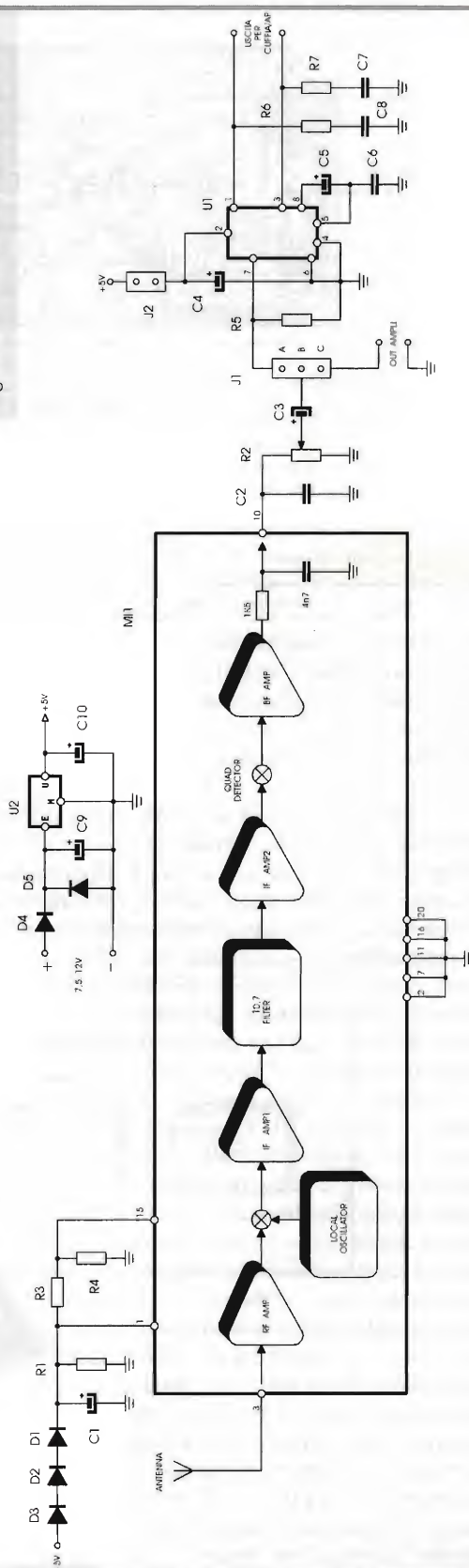
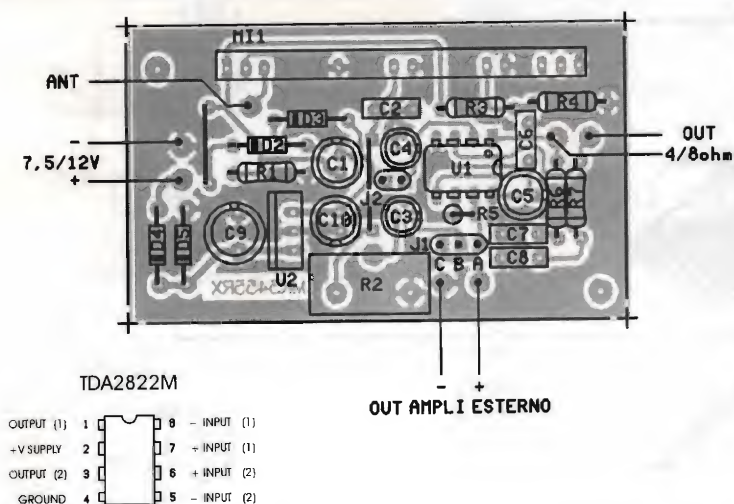
a radiofrequenza destinato all'antenna. La scritta MATCHING NETWORK all'interno del rettangolo MI1 lascia intendere che il valore d'impedenza applicabile in uscita non sia causale, e infatti, come da specifiche, troviamo la cifra standard di 50 ohm.

Il trasmettitore MK3455/TX prevede una piccola basetta monofaccia organizzata e richiede l'assemblaggio di pochissimi componenti secondo il piano dettagliato di **figura 3**. Per primi vanno piazzati i tre resistori, tutti i verticale, e subito dopo il trimmer, completo dell'apposito alberino in plastica, e i quattro condensatori, con attenta osservazione della polarità per quanto concerne il solo C2. I sei ancoraggi per le connessioni cablate trovano posto nei punti + e –, INBF, ANT, e le due piazzole di massa contrassegnate dal simbolo standard a "T" rovesciata. La piastrina MI1 va inserita per ultima, lasciando un paio di millimetri fra il bordo d'uscita dei contatti e il sottostante piano del circuito stampato. Completato il montaggio dei componenti, si può procedere alla filatura, utilizzando una comune trecciola a due colori per applicare l'alimentazione (occhio alla polarità), un cavo schermato BF per collegare il segnale audio, e uno spezzone coassiale da 50 ohm per raggiungere l'antenna. In alternativa, specie nelle applicazioni portatili, l'antenna può essere costituita da un tratto di conduttore rigido isolato (compreso nel kit), lungo 17 centimetri e saldato direttamente al bollino ANT.

IL RICEVITORE: MK3455/RX

Il circuito ricevente è rappresentato in **figura 4**, e già al primo esame appare un pochino più complesso del TX appena messo da parte. In effetti, la sezione a radiofrequenza è servita dal modulo ibrido MI1 (figura 7), mentre la parte di amplificazione audio, non presente nell'altra scheda, è affidata al chip U1. Il segnale radio captato dall'antenna raggiunge subito il pin 3 del

figura 4 - Schema elettrico del ricevitore.

figura 5 - Disposizione componenti sullo stampato del modulo ricevitore.

R1 = 1 kΩ
R2 = 10kΩ trim.
R3=R4 = 4,7kΩ
R5 = 10kΩ
R6=R7 = 4,7kΩ
C1 = 47μF/16V el.
C2 = 47nF poli.
C3÷C5 = 10μF/16V el.
C6 = 10nF poli.
C7=C8 = 100nF poli.
C9 = 220μF/16V el.
C10 = 100μF/16V el.
D1 = vedi testo
D2=D3 = 1N4148
D4=D5 = 1N4007
U1 = TDA2822M
U2 = 7805
J1 = strip maschio 3 poli
J2 = strip maschio 2 poli
MI1 = Rx FM ibrido 433MHz
7 ancoraggi da CS
2 chiavette
20cm di filo per l'antenna

modulo, internamente riferito all'ingresso di uno stadio amplificatore RF. Le scritte MIXER e LOCAL OSCILLATOR lasciano intendere che MI1 è un ricevitore di tipo supereterodina a singola conversione, mentre le diciture successive palesano una frequenza intermedia di 10.7MHz, nonché una demodulazione in quadratura con uscita BF diretta.

L'alimentazione di MI1 è di soli 3Vcc, ottenuti a partire da 5V mediante caduta sui tre diodi D1-3 e filtraggio ad opera di C1 e R1. Il segnale audio demodulato compare al pin 10, e quindi raggiunge il trimmer R2 per la necessaria regolazione del volume. Il condensatore C2, applicato fra l'uscita BF e la massa, realizza il processo di *deenfasi*, annullando la manovra funzionalmente speculare operata a suo tempo nel TX. In seguito a ciò, i toni bassi riacquistano l'ampiezza originale, e l'informazione sonora torna al giusto equilibrio di partenza. Il partitore R3 / R4 collegato al pin 15 configura il livello dello *squelch*, ovvero la soglia di attivazione del ricevitore in presenza di segnale radio debole. Coi valori proposti in elenco si raggiunge un buon compromesso fra portata, cioè distanza d'utilizzo, e qualità sonora, ovvero assenza di fruscio in condizioni di cattiva ricezione dovuta ad ostacoli o interferenze esterne. I pin 18 e 19, qui non impiegati, fanno capo internamente a un interruttore elettronico, capace di commutare fino a 24Vcc / 100 mA in risposta all'azione dello squelch. Se il segnale ricevuto è al disotto della soglia impostata, l'interruttore si apre; se il segnale è sufficientemente forte, l'interruttore si chiude. Dal cursore del trimmer R2, il segnale audio attraversa C3 e raggiunge il contatto centrale di un terzetto di ponticelli mobili. Quando vengono chiusi i punti A-B, interviene lo stadio d'amplificazione sonora costruito intorno al chip IC2 e riferito all'altoparlante esterno; quando risultano in contatto i bollini B-C, l'informazione vocale o musicale viene inviata all'uscita BF indicata come OUT PER AMPLI. Notare che scegliendo quest'ultima opportunità è consigliabile non alimentare U1, togliendo l'apposito ponticello J2 inserito lungo il ramo positivo dei 5V. A proposito d'alimentazione, vanno osservati il regolatore U2 e i consueti elementi di filtraggio, C9 - C10, e salvaguardia da eventuali svarioni di polarità, D4 - D5. Il circuito cucito intorno

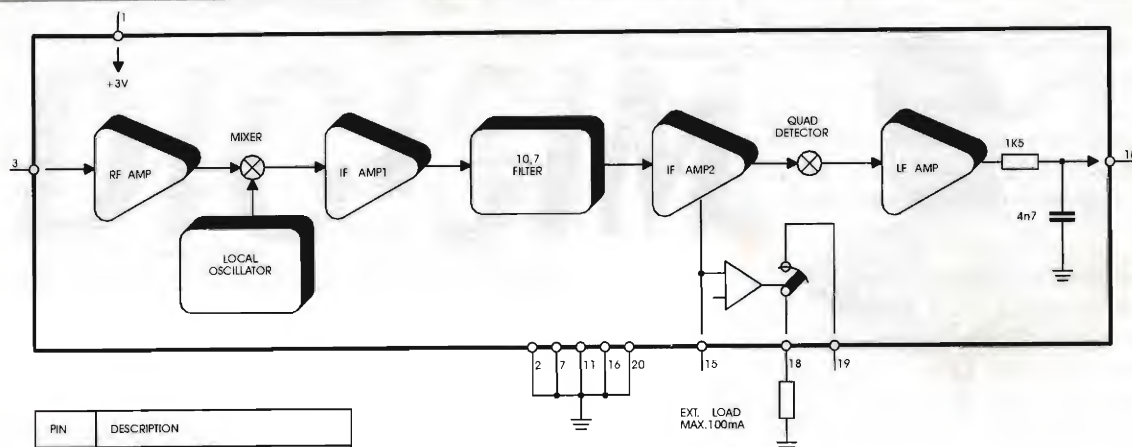
L'MK3455RX assemblato.

PIN	DESCRIPTION
1	+3V
2	GROUND
3	RF INPUT
7	GROUND
10	AUDIO OUTPUT
11	GROUND
15	SQUELCH LEVEL
16	GROUND
18	SQUELCH OUTPUT (MUTE)
19	EXT LOAD SUPPLY (3..25V)
20	GROUND

figura 6 - Schema a blocchi del modulo ibrido Tx.

al piccolo U1 è semplice ma efficiente, poiché le due sezioni interne lavorano nella cosiddetta modalità a ponte, erogando contemporaneamente energia ad un carico di 8 ohm che non si trova riferito a massa. I gruppi RC formati da R6 - C7 e R7 - C8 evitano l'insorgere di autooscillazioni, e contribuiscono al buon funzionamento dell'ampli in presenza di lunghe connessioni cablate verso una cuffia o una cassa acustica.

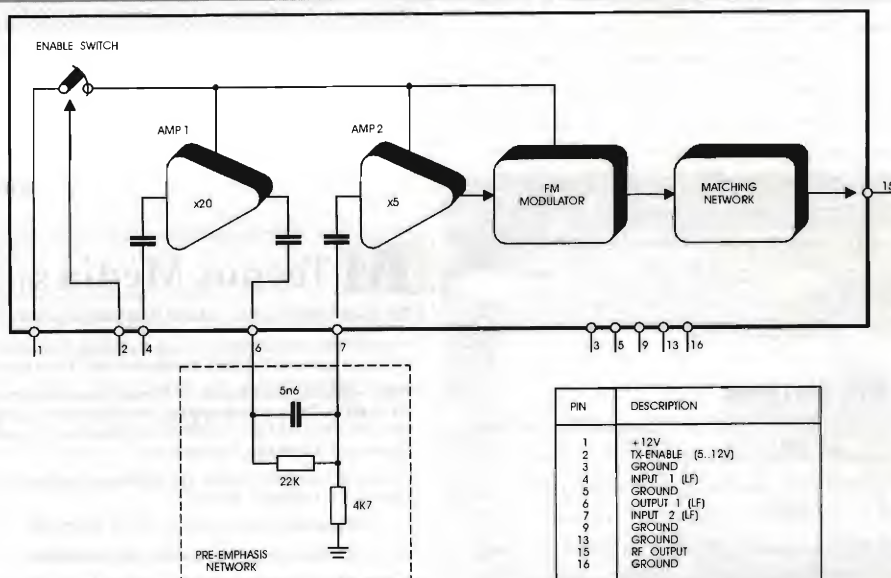
Come per l'MK3455/TX anche il circuito MK3455/RX prevede una schedina di piccole dimensioni con rame da un solo lato. La collocazione dei componenti risulta evidenziata in **figura 5**. Il lavoro inizia come al solito disponendo i resistori, tutti in orizzontale ad eccezione di R5 che finisce in piedi, e i condensatori non polarizzati, tutti del tipo con dielettrico standard in poliestere. Subito dopo entrano in campo i diodi, con attenta osservazione delle fasce colorate vicino ai catodi, e il ponticello in conduttore nudo al centro della scheda, con la semplice cura dell'estetica e delle saldature. A proposito di ponticelli e diodi, osserviamo una particolarità della scheda e della serigrafia: sulla

PIN	DESCRIPTION
1	+12V
2	TX-ENABLE (5..12V)
3	GROUND
4	INPUT 1 (LF)
5	GROUND
6	OUTPUT 1 (LF)
7	INPUT 2 (LF)
9	GROUND
13	GROUND
15	RF OUTPUT
16	GROUND

figura 7 - Schema a blocchi del modulo ibrido Rx.

COSTO DEL TRASMETTITORE MK 3455/TX
Tutto il materiale necessario alla realizzazione, come da lista: L. 52.000
COSTO DEL RICEVITORE MK 3455/RX
Tutto il materiale necessario alla realizzazione, come da lista: L. 101.100
I prezzi sono IVA compresa

basetta e sui disegni compare la sagoma di un diodo con la scritta D1, ma in realtà le due piazzole coinvolte vanno poste in connessione diretta con un tratto di conduttore nudo. Ormai a metà dell'opera, servono i sette ancoraggi capofilo nei punti +, -, "Out x ampli", "Cuffia" e "ANT", nonché le due strisce di pin J1 e J2 per i ponticelli mobili di configurazione. Ultimi ma non ultimi il trimmer R2, completo di alberino in plastica, lo zoccolo per U1, con la tacca in direzione di C6, il regolatore U2, con la parte metallica verso C9, e il lungo modulo MI1, impossibile da collocare a rovescio poiché dotato di piedinatura asimmetrica. Come suggerito per l'altra basetta, anche qui è bene non appoggiare la piastrina "ibrida" alla superficie di vetronite, poiché formando un insieme rigido aumenta molto il rischio d'incrinatura in seguito ad urto laterale. L'integrato amplificatore U1 può trovare subito posto sul proprio zoccolo, previa verifica dell'orientamento e della giusta piegatura dei contatti. Il cablaggio esterno è simile a quello già affrontato: due conduttori portano l'alimentazione ai punti + e - (curare la polarità, anche se il circuito è protetto); due partono dai terminali "Cuffia" e raggiungono un altoparlante da 8 ohm e almeno 2W; un terzo, compreso nel kit e tagliato sul posto a 17 centimetri, fa capo al bollino ANT e funge da antenna ricevente. L'eventuale connessione verso un impianto hi-fi, ovviamente completo di casse acustiche, deve interessare i punti "Out x Ampli" e un tratto di cavo schermato per bassa frequenza. L'uscita del segnale è accanto al condensatore C8, mentre il punto di massa è vicino al trimmer R2. La scelta delle due possibilità di pilotaggio audio va operata su J1 e J2 prima di applicare tensione: se si sfrutta un altoparlantino locale, J2 va inserito e J1 va su A-B; se l'ascolto avviene con amplificatore e casse esterni, J2 va tolto e J1 finisce su B-C.

COLLAUDO DEL SISTEMA

Grazie ai moduli ibridi con risonatori SAW, il sistema di radiodiffusione FM in banda UHF è immediatamente operativo appena effettuata l'ultima saldatura. Infatti, visto che il canale di comunicazione è unico, e la frequenza di lavoro è definita con precisione, non occorre alcuna manovra d'allineamento, fatta salva l'impostazione del volume in base al livello del segnale audio e secondo le preferenze personali. Come anticipato in sede di commento degli schemi, entrambi i dispositivi richiedono una tensione continua di 12V, prelevabile da pile, dal nostro kit MK175/12, o da qualunque adattatore di rete in grado di erogare almeno 20 mA per la trasmissione e circa 200 per la ricezione. Il segnale audio da inviare al TX può essere acquisito da un lettore di CD, da un registratore a cassette, da un mixer, o da altre fonti sonore compatibili. Terminato il lavoro preliminare con i cavi e le sorgenti d'energia, il collaudo vero e proprio si svolge in appena quattro fasi: 1) basette sul tavolo a circa un metro una dall'altra; 2) ponticello J2 inserito; ponticello J1 su A-B; 3) i due trimmer a metà corsa; 4) ascolto in altoparlante. Ottenuto un primo esito positivo, i moduli possono essere spostati a distanze più importanti, e la qualità sonora può essere affinata ritoccando il livello di modulazione, con R2 sulla scheda TX, e all'occorrenza il volume d'ascolto, attraverso R2 sulla basetta RX. Un'ultima nota a proposito della "componibilità" del sistema: posto illimitato il numero di ricevitori, è bene ribadire che il trasmettitore dev'essere uno solo, o meglio, uno per ciascuna zona di servizio. Le zone di servizio, dette anche zone utili, sono ipotetiche aree circolari in cui il segnale radio trova diffusione con ampiezza sufficiente. Due o più trasmettitori possono convivere se le rispettive zone utili non si sovrappongono. La legge di Murphy afferma che dove il segnale serve, spesso arriverà debole, mentre dove dà solo fastidio, è certo che avrà la massima intensità possibile. Scherzi a parte, l'unica maniera certa per delimitare le zone di servizio è la prova dal vivo, poiché l'esperienza insegna che le onde radio hanno la pessima abitudine di non seguire i percorsi tracciati a tavolino...

DIGISIM

Ferdinando Negrin

Prosegue la descrizione del simulatore di reti logiche dedicato a studenti ed appassionati di Elettronica Digitale.

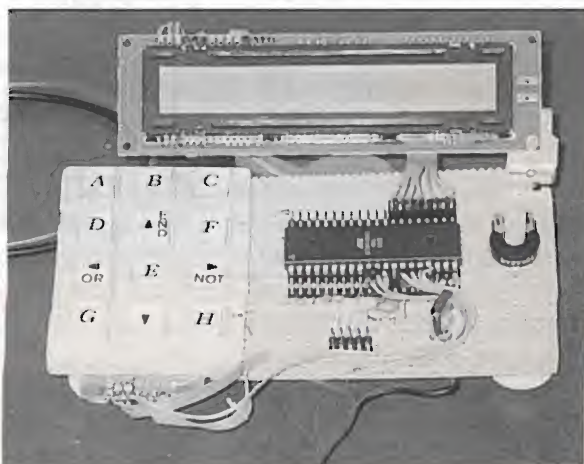
parte 2 di 2

Introduzione

Questa seconda parte dell'articolo dedicata alla modalità MACHINE di DIGISIM esamina le procedure con cui realizzare una macchina a stati (rete sequenziale) utilizzando una memoria e pochi altri componenti.

Come al solito cercherò di spiegare passo per passo le varie fasi di programmazione dello strumento sottolineando i legami tra strutture sequenziali hardware e microprogrammate.

Desidero inoltre precisare che la presente trattazione non ha (né potrebbe avere per ragioni di spazio editoriale) la pretesa di es-

sere esaustiva, ma desidera solo aprire una "finestra" sull'argomento rendendo disponibile un mezzo pratico indubbiamente molto utile.

Machine

Prima di illustrare nel dettaglio le fasi di programmazione nella modalità MACHINE è indispensabile descrivere il sistema hardware che questa modalità simula.

Allo scopo si osservi la figura 1 che riporta l'hardware relativo ad una struttura microprogrammata classica: un contatore presettabile cadenzato dal clock di sistema possiede un numero di uscite pari al numero di linee necessarie ad indirizzare tutte le locazioni di una memoria ROM.

Ad esempio, un contatore ad 8 bit sarà in grado di indirizzare 256 caselle di memoria.

Ciascuna di queste caselle è occupata da una "parola" che, come vedremo, costituisce il microprogramma introdotto in fase di programmazione da parte dell'utente.

Quanti bit costituiscono ciascuna parola contenuta in ciascuna locazione? ...dipende dalla complessità dell'automatismo che si vuole realizzare.

Dall'esame della figura si può ricavare che una parola è costituita dagli 8 bit formanti l'output più **n** bit che dovranno andare a comandare i selettori di un multiplexer, più **m** bit che dovranno andare all'ingresso preset del contatore o all'ingresso delay del temporizzatore (delay counter).

Il contatore, cadenzato dal clock, può proseguire ordinatamente il suo conteggio in avanti, a meno che il suo input load non vada a livello logico 1. In questo caso il contatore viene caricato con la parola presente all'ingresso di preset ed il conteggio prosegue da quel punto.

Si intuisce che in questo modo è possibile ottenere un salto all'interno della memoria, potendo saltare da una locazione ad un'altra qualsiasi (non consecutiva, quindi).

L'ingresso di preset costituisce una sorta di "retroazione" con la quale chi è comandato (la ROM) può agire su chi lo comanda (il contatore di programma).

Come detto, alcuni bit contenuti in ciascuna casella di memoria vanno ad agire sui selettori di un multiplexer. Ad esempio, con n = 4 bit è possibile comandare un multiplexer a 16 ingressi: inviando la paro-

figura 1 - Macchina a stati ad 8 ingressi ed 8 uscite realizzata tramite una ROM contenente il microprogramma, un contatore-puntatore di memoria, un multiplexer per la gestione dei salti. Un contatore esterno produce i ritardi necessari al programma.

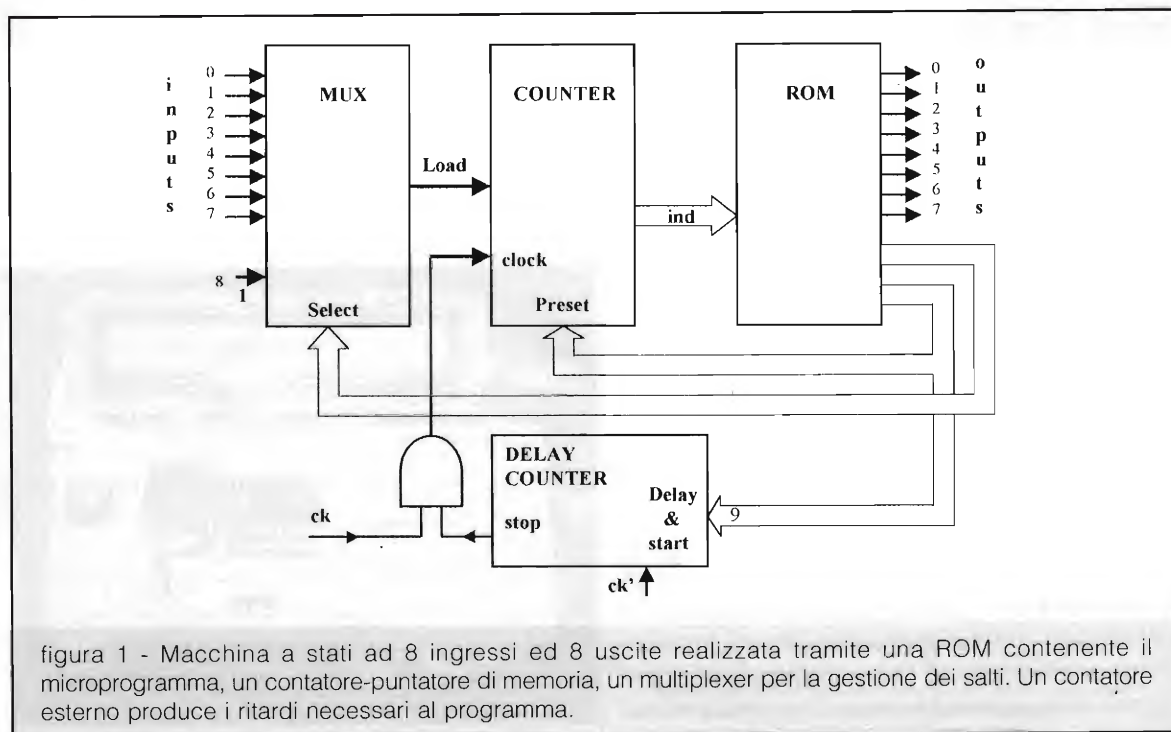
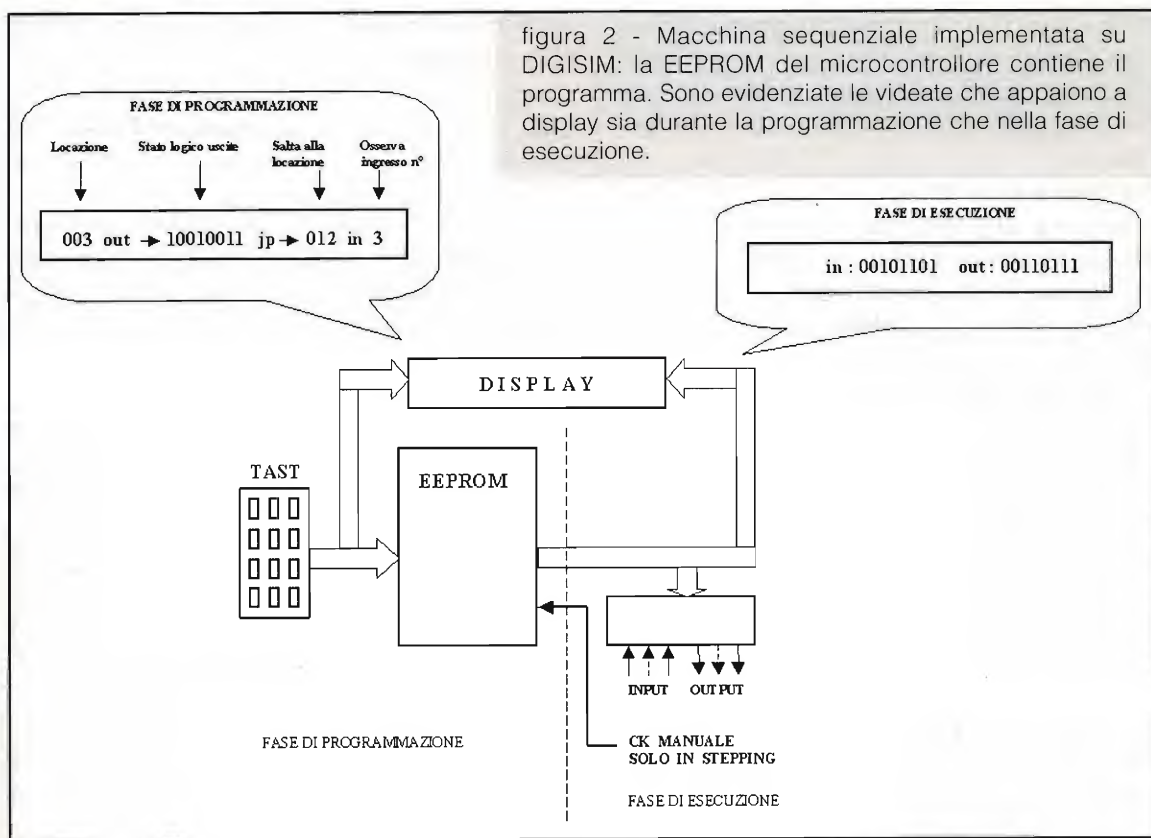



figura 2 - Macchina sequenziale implementata su DIGISIM: la EEPROM del microcontrollore contiene il programma. Sono evidenziate le videate che appaiono a display sia durante la programmazione che nella fase di esecuzione.

FASE DI PROGRAMMAZIONE
Locazione
Stato logico uscite
Salta alla locazione
Osserva ingresso n°
003 out → 10010011 jp → 012 in 3
FASE DI ESECUZIONE
in : 00101101 out : 00110111
DISPLAY
TAST
EEPROM
INPUT
OUTPUT
FASE DI PROGRAMMAZIONE
CK MANUALE
SOLO IN STEPPING
FASE DI ESECUZIONE

la di selezione 0011 l'uscita del multiplexer verrà portata allo stato logico appartenente al terzo ingresso, e così via...

Nel nostro circuito il multiplexer è necessario per poter operare dei salti condizionati da un punto ad un altro del microprogramma.

Sempre nell'intento di spiegare meglio, consideriamo che il contatore punti all'indirizzo 00011110.

In corrispondenza avremo una certa situazione di output, un indirizzo di selezione per il multiplexer (per es. 0011) e un indirizzo di salto per esempio 10010001.

A questo punto, se l'input selezionato (0011=3) è ad 1 logico il multiplexer porta il segnale di load del contatore ad 1 consentendo di caricare l'indirizzo 10010001 (salto).

Se, invece, l'input 3 è a 0 il load resta a 0 e il conteggio prosegue senza salti.

In questo modo si è in grado di agire "interrogando" un ingresso.

Sempre con riferimento alla stessa figura, l'ottavo input del multiplexer risulta mantenuto costantemente ad 1. Perciò se il microprogramma seleziona tale valore (1000=8) il load sarà portato ad 1, consentendo il salto incondizionato.

Se, invece, viene selezionato il numero 9 (1001) viene dato lo start al contatore di ritardo (delay counter) la cui uscita (stop) viene immediatamente portata a 0, inibendo così, tramite una logica AND, il ck di sistema.

Tutto rimane fermo finché il clock di ritardo (ck') non ha compiuto un numero di cicli pari al numero impostato all'ingresso delay per mezzo dello stesso bus che di solito presenta gli indirizzi di preset al contatore di programma.

Con l'hardware ora descritto è possibile sviluppare numerose applicazioni didattiche, alcune delle quali riporto come esempio-esercizio più avanti.

L'opzione MACHINE di DIGISIM utilizzerà la EEPROM del microcontrollore per incamerare il programma utente, potendo quindi simulare una ROM di 8bit+8bit+4bit per parola, con 200 locazioni utili circa.

Si tratta, in particolare, di una macchina a stati dotata di 8 ingressi ed 8 uscite nella quale sono implementate le istruzioni di salto incondizionato, condizionato e temporizzazioni.

La figura 2 presenta uno schema a blocchi relativo al comportamento di DIGISIM durante la simulazione della macchina a stati: la fase di programmazione è, come al solito, agevolata dall'interfaccia tastiera-display. Le varie "linee di programma" vengono collocate ordinatamente in EEPROM.

La fase di esecuzione che segue permette di procedere tramite clock manuale (passo passo) o tramite clock interno al sistema riportando sempre a display gli stati di ingressi ed uscite bit per bit; naturalmente, ai pin fisici di I/O saranno presenti i livelli H/L che il microprogramma avrà previsto istante per istante.

Nella stessa figura ho inserito due "zoomate" su quello che si potrà leggere a display sia nella fase di programmazione che in quella di esecuzione.

Il carrello "oscillante"

Come primo esempio consideriamo il sistema meccanico che appare in figura 3 (in alto a sinistra).

Si tratta di un "classico" dell'automazione: un carrello può muoversi alternativamente lungo una guida da sinistra a destra e viceversa mosso da un motore elettrico.

Alle due estremità della guida sono posti due finecorsa FC1 e FC2.

Ogni finecorsa fornisce al controllore (la nostra macchina a stati...) l'1 logico se viene toccato dal carrello, mentre rimane a 0 in caso contrario.

L'attuatore, sempre comandato dal controllore, possiede due ingressi: l'ingresso D=direzione e l'ingresso M=marcia.

Se D = 0 il carrello verrà mosso verso sinistra dopo che ad M sarà stato dato l'1 logico. Se, invece, D = 1 il carrello si muoverà verso destra. Se M = 0, qualunque sia il valore logico di D, il carrello rimarrà bloccato.

Il funzionamento dell'automatismo dovrà essere il seguente: all'"accensione" il carrello deve trovarsi al finecorsa di sinistra FC1. Quindi deve cominciare il moto oscillatorio che prevede l'azionamento del carrello verso destra fino a toccare FC2 e poi nuovamente verso sinistra fino ad FC1 e così via.

Dalla descrizione "a parole" si può passare (figura 3 in basso) al diagramma degli stati relativo al nostro problema. Ciascun cerchietto numerato rappresenta uno stato in cui può trovarsi il ststema e ciscun arco orientato indica la transizione da uno stato al successivo: l'insieme riproduce così la logica che governa tutta la macchina.

Partiamo dallo stato 0: motore bloccato (M = 0) direzione sinistra (per il momento ininfluente, comunque); viene interrogato FC1. Se FC1 = 0 vuol dire che il carrello non è tutto a sinistra come invece vorrebbe la procedura di inizializzazione prima descritta.

Perciò, seguendo l'arco orientato del "no" si passa allo stato 1: motore in marcia e direzione a sinistra. Da qui, finché FC1 non è 1, si segue l'arco orientato del "no" che mantiene tutto il sistema nello stato 1.

Nonappena il carrello arriva a sinistra, FC1 passa ad 1 e l'arco orientato del "si" ci porta allo stato 2 in cui viene bloccato il motore. Senza condizioni, poi, si passa allo stato 3 in cui viene invertita la direzione (verso destra, stavolta) e interrogato FC2. Finché FC2 = 0 si rimane nello stato 3 ed il carrello cammina verso destra.

L'arco orientato del "si", invece, ci porta allo stato 0 e tutto riparte: carrello verso sinistra finché FC1 = 0, ecc.

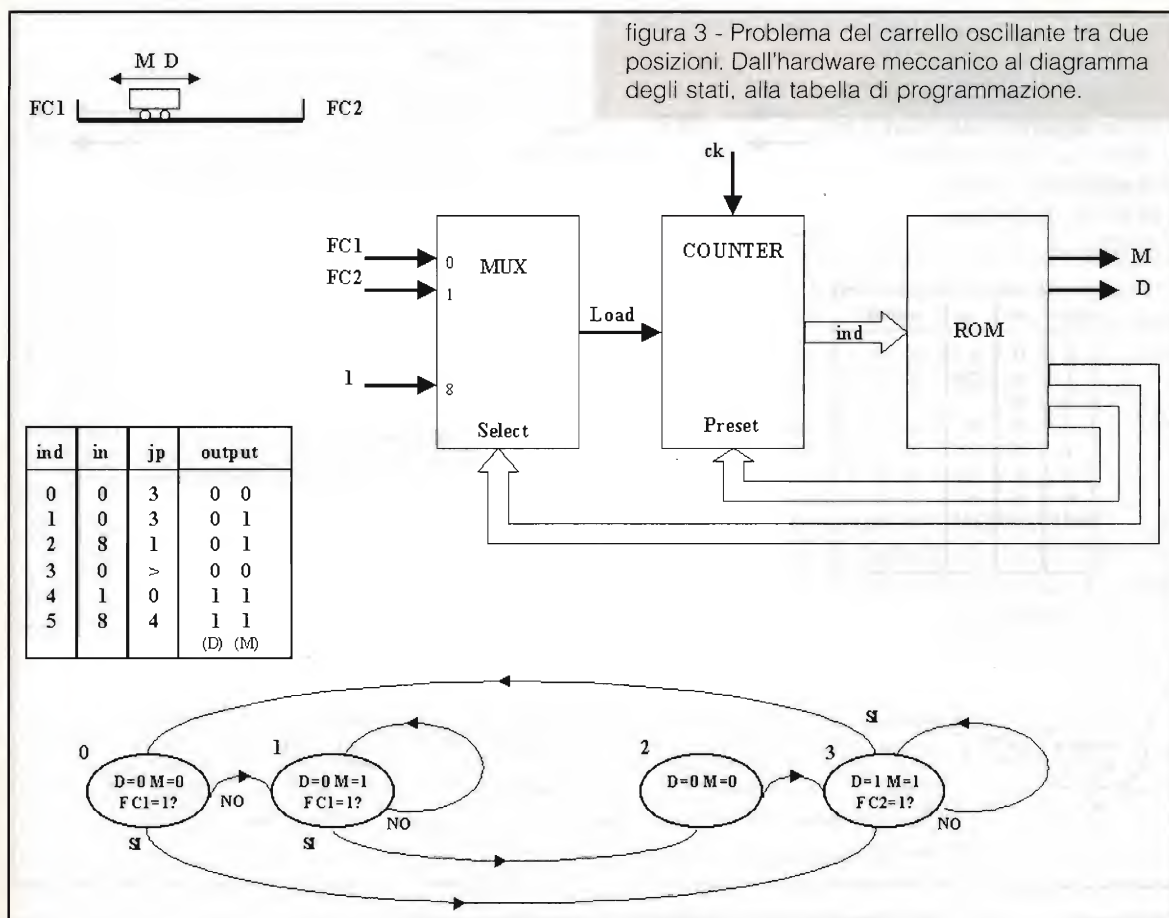
Il prossimo passo sarà quello di individuare quale deve essere l'hardware della macchina a stati necessaria nel caso in esame.

Lo schema a blocchi è rappresentato sempre nella stessa figura 3.

Sono state previste due sole uscite: M e D necessarie a comandare l'attuatore e si possono analizzare due soli input: FC1 e FC2, più il solito input permanentemente ad 1 necessario per effettuare il salto incondizionato.

Non appare il blocco temporizzatore. Se si dovesse costruire questo automatismo a componenti discreti, quindi, basterebbero:

figura 3 - Problema del carrello oscillante tra due posizioni. Dall'hardware meccanico al diagramma degli stati, alla tabella di programmazione.

ind	in	jp	output
0	0	3	0 0
1	0	3	0 1
2	8	1	0 1
3	0	>	0 0
4	1	0	1 1
5	8	4	1 1
			(D) (M)

un multiplexer a 3 ingressi (solo due selettori), un contatore di programma ad 8 stati (3 bit), una ROM in grado di processare parole di 2+2+3 bit.

Utilizzando DIGISIM, si considereranno solo le uscite 0 (M) e 1 (D) e gli ingressi 0 (FC1) e 1 (FC2).

A completare la figura è presente la tabella di programmazione per MACHINE, quella cioè che deve essere immessa tramite tastiera in DIGISIM. Spero sia facile, alla luce di quanto finora detto, collegare le istruzioni presenti in ciascuna riga con il diagramma a stati relativo all'esempio.

Vediamo ora in dettaglio come si immette il microprogramma in memoria.

Dalla videata iniziale ***DIGISIM***, passando attraverso la scelta MACHINE, il display presenterà le tre opzioni: PROG * RUN * EXIT. Portando il cursore su PROG e dando il consenso ^ appare la prima riga di programma nella quale "copiare" la prima riga della tabella (ind = 0).

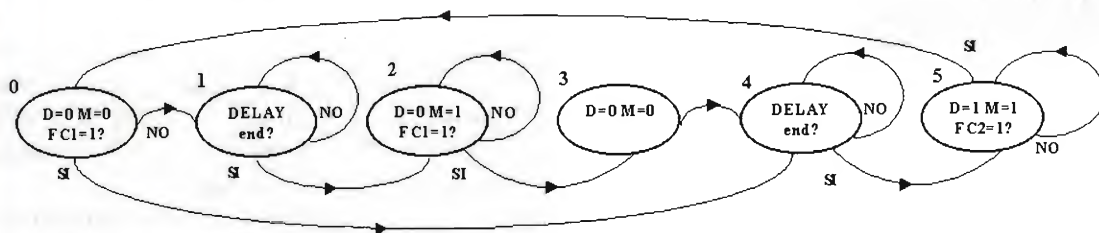
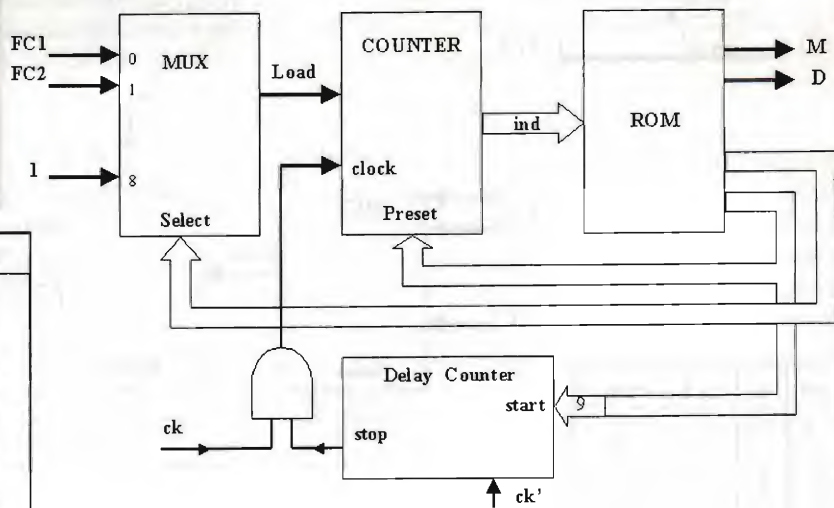
Aiutiamoci anche osservando la figura 2 (videata di programmazione a sinistra): le prime tre cifre a sinistra indicano la locazione di memoria in cui ci troviamo, espresse con notazione decimale.

Queste corrispondono alla colonna "ind" di tabella. Per andare avanti di una riga (incrementare indirizzo...) o tornare indietro, basterà premere i pulsanti cursore verticale: ^ e v, rispettivamente.

Al campo successivo indicato da "out =>" si accede premendo il tasto E.

Questo campo rappresenta in forma binaria (quindi bit per bit) lo stato delle otto uscite. Per assegnare lo stato ad un'uscita basterà raggiungerla con il cursore tramite i tasti < e > e poi premere v se si vuole immettere uno 0 logico o ^ per attribuire l'1 logico all'out scelto.

figura 4 - Introduzione di ritardi nelle inversioni di marcia del carrello: come si modificano la struttura della macchina a stati, il diagramma degli stati e la tabella di programmazione.

ind	in	jp	output
0	0	4	0 0
1	9	125	0 0
2	0	4	0 1
3	8	2	0 1
4	0	>	0 0
5	9	125	0 0
6	1	0	1 1
7	8	6	1 1
			(D) (M)

Per uscire anche da questo campo si premerà sempre E, giungendo così nel campo "jp=>".

Qui viene rappresentato (sotto forma decimale) l'indirizzo a cui il programma dovrà saltare (in modo condizionato o incondizionato).

Con i tasti C, D, A si possono impostare in maniera veloce centinaia, decine, unità relative all'indirizzo di salto.

Prendendo sempre come esempio la prima riga del nostro programma, bisognerà scrivere il numero 3 in questo campo. Si premerà, *quindi, C e con i tasti ^ e v si varierà la cifra* che esprime le centinaia (0). Premendo E, poi, *si potranno impostare allo stesso modo decine* D (0) ed unità A (3). Alla fine, premendo E e ^ si uscirà e si avrà accesso all'ultimo campo: "in".

Questo campo è relativo all'input usato nell'effettuazione del salto condizionato. Impostando con i tasti cursore ^ e v la cifra 0, il programma, una volta libero di girare, andrà ad osservare lo stato dell'input 0 (FC1, nell'esempio) e salterà al punto 3 se questo verrà trovato ad 1, mentre proseguirà all'istruzione contenuta nella riga 1 in caso contrario.

In alcune righe della tabella di programmazione si nota il numero 8 che corrisponde al "famoso" input sempre ad 1. Questo imporrà, come detto, il salto incondizionato alla locazione puntata dalla colonna "jp". Se non sono previsti salti condizionati o incondizionati, come nel passaggio dallo stato 2 al 3 nel diagramma degli stati relativo all'esempio corrente, *basterà porre nella colonna jp* un valore maggiore di 200 (simbolo ">").

Effettuata anche la scelta di "in", si passerà a memorizzare la riga scritta premendo E, saltando quindi automaticamente alla programmazione della riga successiva.

Una volta scritta l'ultima riga, si concluderà la fase di programmazione tramite E e >: si tornerà alla videata dalla quale è possibile lanciare l'esecuzione (RUN).

Per inciso, si tenga presente che il microprogramma utente, poiché risiede in EEPROM, non verrà cancellato neppure spegnendo DIGISIM. Questo consente di riprendere lo studio dal punto in cui lo si lascia a sessione conclusa.

Anche per MACHINE sono previste due possibilità di esecuzione (entrambe interrompibili, una volta avviate, tramite la pressione di un qualunque tasto): la modalità "Real time" permette di far "reagire" la macchina, secondo le istruzioni del programma, pilotata dal clock interno al sistema.

Ad ogni azione ai pin di input corrisponderà una opportuna "reazione" delle uscite. Sia input che output sono costantemente visualizzati a display (figura 2 a destra).

L'opzione "Stepping" permette all'utente di dare tramite il tasto v il consenso all'avanzamento del programma e quindi di studiare l'esecuzione passo per passo.

L'indicazione del display sarà la stessa riscontrata nella modalità "Real time".

Detto ciò, spero che tutto risulti chiaro al punto da mettere in grado il "paziente" Lettore di interpretare "da solo" la figura 4 che riporta, per lo stesso esempio del carrello oscillante, l'introduzione di due cicli di attesa tra l'arresto del carrello a ciascuna estremità della guida e l'inversione di marcia.

La tabella di programmazione si è arricchita delle righe in cui compare come indirizzo di selezione il numero 9. Quando il nostro DIGISIM incontra questa cifra, capisce che deve introdurre un ciclo di attesa e caricherà in un proprio timer interno il valore (compreso tra 0 e 255: i corrispondenti ritardi ottenibili vanno da quasi 0 sec a circa 2 sec per passi di 8msec) letto nella colonna jp. L'esecuzione del programma viene interrotta e si passa a decrementare di un'unità alla volta (fino allo 0) il numero che rappresenta il ritardo (125 nel caso di figura). Poi riprende il programma, normalmente.

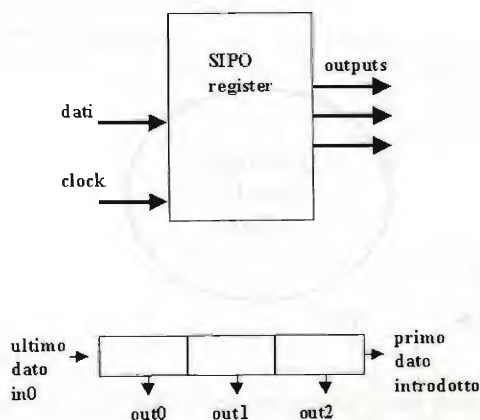
Simulazione di uno Shift Register

Un esercizio interessante da impostare come macchina a stati è la simulazione di un registro a scorrimento del tipo SIPO (serial in parallel out: i "collezionisti" di Elettronica Flash possono trovare degli utili richiami sul n° 2/99 pag 29 della nostra Rivista).

La figura 5 mostra l'esempio di un registro avente un ingresso (dati seriale) e tre uscite parallele. Ad ogni fronte di salita del clock in ingresso viene caricato il dato presente e tutte le uscite vengono ordinatamente shiftate verso destra, producendo anche la fuoriuscita, sempre verso destra, del dato più "antico".

Nella stessa figura riporto la tabella neces-

figura 5 - Realizzazione di un registro SIPO tramite MACHINE. Tabella di programmazione e struttura di principio del registro.

ind	in	jp	output
0	0	2	0 0 0
1	8	0	0 0 0
2	0	5	0 0 1
3	0	9	0 1 0
4	8	7	0 1 0
5	0	13	0 1 1
6	8	11	0 1 1
7	0	5	1 0 0
8	8	0	1 0 0
9	0	5	1 0 1
10	8	3	1 0 1
11	0	9	1 1 0
12	8	7	1 1 0
13	0	13	1 1 1
14	8	11	1 1 1

saria per programmare la macchina a stati su DIGISIM.

Le uscite vengono simulate sfruttando i primi 3 bit degli output, mentre l'input 0 viene usato come ingresso dati. Il microprogramma tiene d'occhio l'ingresso e, ad ogni colpo di clock manuale (funzionamento in "Stepping" con tasto v) sceglie la "giusta" combinazione di stati da presentare alle uscite.

Se, ad esempio, si aveva la combinazione: 011, se l'input dati è ad 1 la combinazione successiva dovrà essere 101, mentre sarà 001 se dati è a 0 (shift verso destra).

Simulazione di un flip flop asincrono

In questo caso si tratta di "costruire" la macchina a stati relativa ad un flip flop set-reset.

Dallo schema a blocchi di figura 6 si ricava la struttura fisica della macchina: verranno occupati due output per le uscite Q e !Q (si è usata la notazione ! per la negazione) e due input (in 0 ed in 1) per gli ingressi di set e reset, rispettivamente.

Il diagramma degli stati prevede due sole posizioni come per tutti i flip flop. In particolare, nel caso in cui le uscite siano Q=0 e !Q=1, finché non si verifica la situazione: set=1 e reset=0 lo stato delle uscite rimane fermo (si segue l'arco orientato del "no").

Nonappena la condizione viene soddisfatta, l'arco del "si" porterà allo stato 1 con Q=1 e !Q=0.

Si potrà tornare allo stato 0 solo quando gli ingressi vengono invertiti (set=0 e reset=1).

La tabella di programmazione per DIGISIM è pure riportata in figura: dovrebbe ormai essere di facile interpretazione.

L'ascensore

Questo esempio, di indubbia valenza di-

ind	in	jp	output Q	output !Q
0	0	2	1	0
1	8	0	1	0
2	1	0	1	0
3	x	>	0	1
4	1	6	0	1
5	8	4	0	1
6	0	4	0	1
7	8	0	1	0

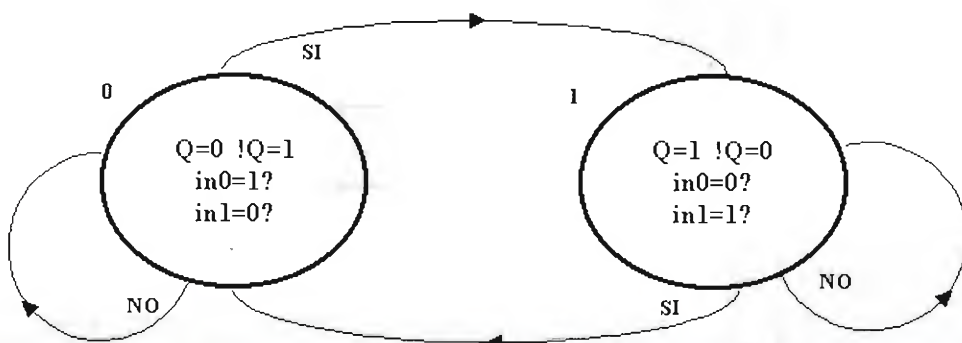
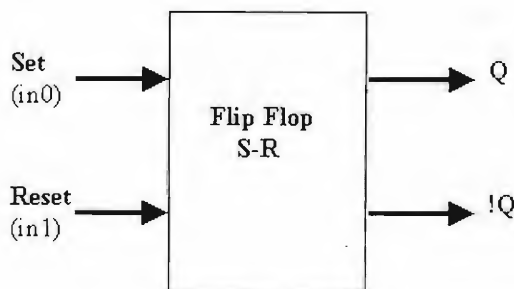



figura 6 - Come è possibile simulare un flip-flop asincrono tramite MACHINE: diagramma degli stati e tabella di programmazione.

ind	in	jp	output	
0	x	>	0	0
1	1	3	0	1
2	8	1	0	1
3	5	6	0	0
4	2	6	0	0
5	8	3	0	0
6	0	9	1	1
7	6	17	1	1
8	8	6	1	1
9	x	>	0	0
10	3	13	0	0
11	4	13	0	0
12	8	10	0	0
13	1	16	0	1
14	6	17	0	1
15	8	13	0	1
16	8	3	0	0
17	4	13	1	0
18	5	6	1	0
19	8	17	1	0
			D	M

x = qualunque valore

M D cabina 0 P3 1 P4 S P5 P1 FC1 primo P2 FC2 terra

P1: chiamata 1° piano (in2)
P2: chiamata piano terra (in3)
P3: al piano terra (in4)
P4: al 1° piano (in5)
P5: STOP (in6)
FC1: presente al 1° piano (in0)
FC2: presente al piano terra (in1)
M: motore (out0)
D: 1=sale 0=scende (out1)

figura 7 - Hardware meccanico e tabella di programmazione relativa all'esempio dell'ascensore.

dattica, vuole mostrare come sia possibile impostare un'automatizzazione un po' più articolata mediante un microprogramma, tutto sommato, breve.

In figura 7 è riportato, anzitutto, l'hardware meccanico che riassume il problema. Si vuole movimentare un ascensore-montacarichi in servizio tra piano terra e piano primo di un edificio.

La cabina che trasporterà il carico utile è trascinata in movimento da un motore M (M=1 per la marcia, M=0 per l'arresto) la cui direzione di rotazione può venir stabilita dall'attuatore D (ad es. teleruttore).

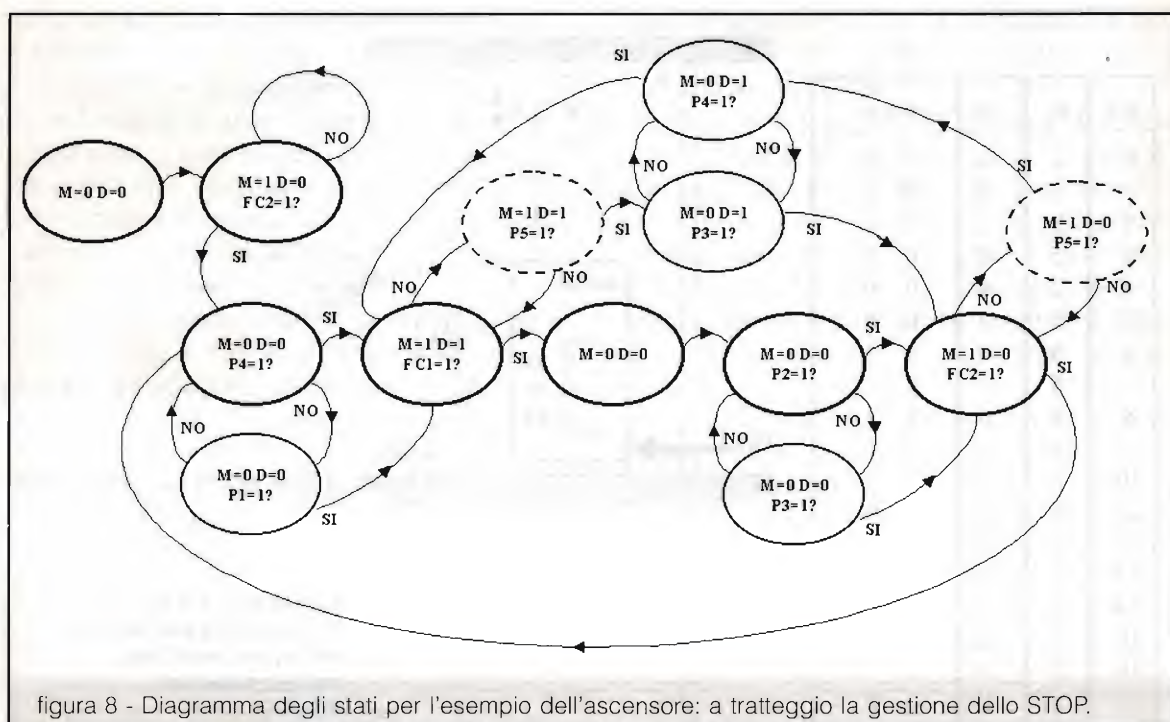
La posizione della cabina è rilevata da due finecorsa "di piano" FC1 ed FC2.

Tramite i pulsanti P1 e P2 è altresì possibile effettuare la chiamata del mezzo da ciascun piano, mentre i pulsanti P3 e P4 consentono a chi è a bordo della cabina di scegliere a quale piano portarsi.

Infine, il pulsante P5 permette di bloccare manualmente il movimento dell'ascensore in qualunque istante (STOP).

Una volta premuto questo pulsante, la cabina rimarrà bloccata finché l'utente dall'interno non decida di riprendere il moto in una qualunque delle due direzioni possibili, tramite i pulsanti P3 e P4. La figura 7 spiega, penso con sufficiente dettaglio, le funzioni anzidette e riporta la tabella di programmazione.

Non ho introdotto temporizzazioni e controlli sull'apertura e chiusura delle porte dell'ascensore: il diagramma degli stati (figura 8) mi

figura 8 - Diagramma degli stati per l'esempio dell'ascensore: a tratteggio la gestione dello STOP.

sembra già sufficientemente "poco attraente": non è, in realtà così complesso, perché presenta delle simmetrie trattandosi in definitiva di un moto alternativo, seppure condizionato, tra due stati principali: piano terra e piano primo.

Si parte nell'osservazione del diagramma da sinistra e precisamente dallo stato M=0, D=0 (motore fermo, direzione discesa). Questo stato viene assunto dal sistema all'"accensione". Segue una fase di "resettaggio", eseguita una sola volta, in cui la cabina viene portata a piano terra.

Da qui, vengono valutati gli stati logici dei quattro pulsanti di chiamata P1, P2, P3, P4, P5 e presa conseguentemente la decisione circa gli stati da attribuitre agli attuatori M e D.

Un'osservazione particolare merita lo stato in cui viene "controllato" il pulsante P5 (STOP). Come si nota, P5 viene tenuto d'occhio solo nelle fasi che prevedono la cabina in movimento: se P5 viene attivato, infatti, il motore viene bloccato (stato a contorno tratteggiato nel diagramma) e la situazione viene portata nello stato di salita o discesa a seconda del pulsante (P4 o P3) che verrà premuto successivamente.

Una volta immesso in DIGISIM il microprogramma e verificato il funzionamento, è utile esercizio provare ad aggiungere le utility necessarie al controllo delle porte di cabina, alla gestione emergenza, ecc....provate!

Conclusioni

Bene, siamo giunti a destinazione! Prima di augurare a tutti Voi buon lavoro, desidero precisare che metto sin d'ora a disposizione di quanti ne facciano richiesta tramite la Redazione di Elettronica Flash tutto il materiale riguardante specialmente il software che ho scritto per il micro il quale potrebbe risultare di interesse per chi si sia già cimentato nella programmazione degli AVR.

A presto!

Bibliografia

S.Congiu "Calcolatori elettronici" Patron Editore.

G.Baccolini "Sistemi combinatori e sequenziali" Progetto Ed. Padova.

A.Attisani "Elettronica digitale e microprocessori" Sansoni.

F.Negrin "LABSLAVE" Elettronica Flash novembre '99.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Cari amici CB vecchi e nuovi, ben ritrovati per la puntata di Maggio 2001 della rubrica CB.

Per i Lettori che non hanno vissuto di persona gli inizi della attività CB e che comunque seguono con grande interesse la descrizione degli apparati CB d'epoca ho pensato di trattare brevemente degli inizi della CB in Italia.

La nostra storia inizia con il primissimo periodo del pionierismo CB che si può situare nel biennio 1966-1968.

Per quanto mi riguarda ho esordito sulla frequenza dei 27MHz nell'estate del 1968. Comunque mi sono documentato e sono in grado di riferire, anche se in modo parziale, sul primo e certamente meno noto periodo della storia della CB Italiana.

La CB nasce a Genova nel 1966

Siamo nel 1966, Genova è all'epoca un porto mercantile ricco di traffici e davanti al porto proprio nel centro storico esiste un variopinto mercatino detto "Shangay".

Il mercatino con le sue bancarelle multicolori sta in una piazzetta proprio dove termina la Via Pre'. L'ambiente, molto caratteristico è stato descritto anche in alcune celebri canzoni di Fabrizio De Andrè (Via del Campo...).

Qui si poteva trovare di tutto, dal preservativo colorato al vestito militare USA, per non parlare di altre merci assolutamente "originali" magari costruite a Napoli...

Confusi in messo ad una miriade di radioline a transistor tascabili, portatili ecc. ci sono anche i primi ricetrasmettitori CB che al tempo venivano chiamati "radiotelefoni".

Costano molto cari, addirittura da 60 a 100.000 lire (1000 lire di allora corrispondono a circa 15000 lire del 2001) per un esemplare con trasmettitore della potenza di 100milliWatt e dotato di ricevitore supereterodina con 1 canale o al massimo 2 canali come certi apparecchi prodotti dalla celeberrima Tokay.

Molti sono tentati di acquistarli ma la paura del "pacco" è forte...

Alla fine comunque ne vennero acquistati diversi esemplari e gli apparecchietti furono usati soprattutto in mare e visti i buoni risultati altri ne vennero acquistati.

Al tempo, essendo la banda CB assolutamente deserta, collegamenti con portata di decine di Km. effettuati con walkie talkie da 100mW erano perfettamente normali.

Bisogna poi ricordare che questi walkie-talkie erano dotati di belle ed efficienti antenne a stilo telescopiche in ottone cromato lunghe financo 180cm che hanno una resa quattro o cinque volte superiore alle odierne mini antenne "gommose" che vengono fornite con i moderni portatili o palmari oggi in commercio.

È entrato nella leggenda un ormeggiatore di Camogli che aveva organizzato un servizio di assistenza radio per le barche da diporto che si appoggiavano al porticciolo.

Il fenomeno della comunicazione CB era stato messo in moto e molti tornati dalla gita o dalla navigazione cominciarono ad usare il baracchino a casa per comunicare con gli amici.

Poi si incominciò a cercare apparecchi un poco più potenti come il Yokay da 1W.

Il mese prossimo troverete una straordinaria documentazione

d'epoca su questo apparato che ha permesso l'affermazione della CB in Italia!

Non sono solo gli apparati commerciali a trasmettere sulla CB

Anche molti appassionati di radiotecnica cominciarono a lavorare la CB perché era abbastanza facile modificare gli apparati autocostruiti previsti in origine per la gamma radioamatori dei 10 m (28-29,7MHz) e spostarne la frequenza di emissione sulla banda CB dei 27MHz (11 metri) che allora si estendeva sui famosi 23 canali (da 26,965 a 27,255MHz secondo le norme della americana FCC).

Qui in banda CB con 1W in AM ci si poteva davvero divertire con poco, in piena libertà mentre per fare l'OM bisognava sostenere l'esame di teoria e quello di telegrafia, all'epoca indispensabile. Poi attendere un anno o più per ricevere la agognata licenza...

E poi sulle gamme OM a quel tempo si era definitivamente affermata l'SSB e quindi per operare ci voleva un ricevitore "speciale" e bisognava affrontare difficoltà quasi insuperabili per realizzare un TX autocostruito in SSB.

La CB si sviluppa a Genova prima città CB d'Italia

Nel breve volgere di alcuni mesi il fenomeno CB dilagò nella città di Genova, estendendosi poi alle altre città italiane.

L'entusiasmo dei CB era grande e contagioso, purtroppo a questo punto però la CB si rivelò essere un "giuoco pericoloso" perché qualcuno più accorto degli altri scoprì che la legge italiana vietava l'uso dei baracchini.

Tuttavia molti pensarono che trattandosi di norme emanate durante gli anni Venti e Trenta a nessuno sarebbe mai saltato in mente di applicarle anche ai ricetrasmettitori CB!

Tuttavia la paura, che poco più tardi si rivelerà fondata, di subire azioni repressive da parte delle autorità di polizia postale e dalle forze dell'ordine in genere fece da collante per la costituzione di gruppi di amici che cominiciarono a discutere dell'argomento prima "in aria" poi di persona, dopo avere, non senza qualche patema d'anomo, organizzato delle riunioni nei giardini pubblici o nei bar.

Nacque così e si diffuse a macchia d'olio il convincimento di doversi riunire in associazioni per poter chiedere la "legalizzazione" della CB e far capire alle autorità e alla pubblica opinione l'utilità sociale del fenomeno della CB.

Nacque così all'inizio del 1968 a Genova nel popolare quartiere di Cornigliano, annerito dai fumi delle acciaierie, la prima associazione CB Italiana denominata Associazione Italiana Radioamatori Banda Cittadina in sigla A.I.R.B.C.

In breve tempo questo sodalizio annoverava circa 300 soci, tutti CB genovesi e dà inizio ad una campagna coraggiosa per ottenere il riconoscimento legale della CB in Italia, prendendo a modello la legislazione vigente in U.S.A.

Nel volgere di un anno la A.I.R.B.C. attraversa un periodo di disorientamento perché alcuni soci non ritengono adeguata la politica seguita dal consiglio direttivo.

Altri soci abitano nel centro o nel levante cittadino e vorrebbero un circolo CB più vicino... comodo da raggiungere.

La nascita del Radio Club 27

Nel 1969 nasce così il secondo gruppo storico genovese: il Radio Club 27 che si trova sempre a Genova ma in Corso Europa 805 con ampi e bei locali e vicinissimo al casello autostradale di Genova Nervi.

Il nuovo sodalizio persegue il fine sociale dello studio delle ricetrasmissioni CB per mutuo soccorso e pubblica utilità perché viene specificamente contemplato dal "vecchio codice postale" come motivo per ottenere una "concessione" all'uso dei baracchini.

Ricordo ancora come se fosse ieri una visita fatta nell'inverno del 1969 al Club 27.

Mi accompagnò uno dei soci più attivi del club: il mitico Eta Beta, al secolo Marco Berio, allora noto radiotecnico genovese.

Il Radio Club 27 si muove bene e si costituisce in associazione seguendo le procedure legali, incarica poi un famoso avvocato genovese, Francesco Marcellini di cercare di dipanare il groviglio di leggi e regolamenti che impediscono al CB italiano di operare.

Nel frattempo infatti ci sono state le prime azioni delle autorità postali contro alcuni CB genovesi e di altre città.

Anche le attività di pubbliche relazioni sono intense perché la stampa nazionale non ha ancora ben capito la portata del fenomeno CB e tende a rappresentarlo come una attività illegale tout court.

Nasce la stampa specializzata CB

È arrivato quindi il momento di assumere in prima persona il controllo di un organo di informazione in modo da pubblicizzare ampiamente i problemi della CB e dei CB e nel Giugno del 1970 alcuni tra i soci più attivi del Club 27 si impegnano anche finanziariamente in una rivista mensile genovese di attualità allora ai primi passi "il Sorpasso".

Vogliono raggiungere attraverso la rivista, distribuita nella fase iniziale almeno in tutte le edicole delle stazioni ferroviarie d'Italia e successivamente nelle altre edicole, tutti i CB italiani sparsi nella penisola, portare a conoscenza del fenomeno i politici e le autorità.

Inizia così la bellissima avventura della prima rivista CB: "Il Sorpasso CB".

A questa avventura ho avuto modo, anche se in modo marginale, di partecipare come collaboratore, pubblicando i miei primi articoli!

Nonostante la inevitabile rivalità tra A.I.R.B.C. e il Radio Club 27 i CB genovesi marciano uniti chiedendo a gran voce la liberalizzazione della banda CB.

Mentre in altre città d'Italia nascono nuove associazioni: a Firenze, Torino (Ass. CB Babbo Natale), Lucca

(Ass. CB La Tortuga, un chiaro riferimento ai pirati CB...), Roma, Milano, Biella ecc.

Della nascita della CB a Firenze e delle associazioni CB potrebbe raccontare molte cose Paolo Badii, fondatore di Lance CB e antico assiduo ed importante collaboratore de Il Sorpasso CB.

La concezione associativa nazionale della attività CB

Si fa largo nella mente dei CB più evoluti un concetto fondamentale che purtroppo non è ancora ben chiaro ai CB oggi: a livello locale ognuno si organizzi come meglio crede e persegua il suo interesse particolare ma a livello nazionale ci deve essere unità di intenti ed è assolutamente necessario essere rappresentati da una federazione nazionale ben organizzata che dimostri di avere grinta e un numero rilevante di soci iscritti e realmente documentabili!

Nasce la Federazione Italiana Ricetrasmissioni CB: F.I.R. CB

Perciò nasce la F.I.R. Federazione Ricetrasmissioni CB, per coagulare tutte le iniziative locali intorno ad un grande progetto nazionale e siamo ormai alla fine del 1970.

La nuova associazione viene presentata ufficialmente alla stampa, al pubblico e alle autorità il 19 Febbraio 1971 nella sala dell'Arengario in Milano.

L'interesse è grande, personaggi di statura nazionale come il Comandante M.O. al V.M. Luigi Durand De La Penne si interessano al movimento CB e viene presentata in Parlamento una proposta di legge per regolamentare l'uso dei radiotelefoni CB.

Anche il Sen. Brusasca, lombardo, interviene in appoggio alla F.I.R. in quella occasione. E lì sente anche la voce dell'A.R.I. (allora Associazione Radiotecnica Italiana, oggi Associazione Radioamatori Italiani) rappresentata dal suo segretario nazionale.

Nella sala dell'Arengario in Milano si odono parole cordiali e si spera nella pace fatta con l'ARI, Associazione che al tempo raccoglie il 95% degli OM italiani, nascono speranze di una amichevole intesa che purtroppo non si realizzerà mai, neppure in seguito, a problema CB risolto.

Poco tempo dopo, a Milano, nasce una associazione CB a carattere locale ma di grande prestigio, la Aurelio Beltrami.

La F.I.R. Federazione Italiana Ricetrasmissioni CB si organizza con un comitato permanente e il 23 Aprile 1971 i rappresentanti FIR, accompagnati dal Sen. Brusasca, sono ricevuti ufficialmente al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni dal Direttore Centrale dei Servizi Radioelettrici, dott. Cademartori e si apre finalmente un confronto sui problemi della CB tra Stato e cittadini.

Ci si avvia così in modo lento e faticoso verso una soluzione legale al problema dell'uso e della detenzione dei baracchini CB che vedrà uno sbocco positivo anche se non del tutto soddisfacente con la pubblicazione del nuovo Codice Postale, un paio d'anni più tardi...

Mentre tutto questo accade, il mercato dei baracchini CB mostra una crescita esponenziale, il volume di affari del settore cresce in modo vertiginoso, le imposte sulla importazione dei baracchini CB impinguano le casse dello Stato ed i CB spendono a volte cifre favolose per attrezzare la loro "stazione"... per esempio con l'apparecchio più innanzi descritto dall'amico bolognese Vinavil...

Club vecchi ricordi CB

Questo mese Oscar, meglio noto con la sigla CB di Vinavil, antico CB e grande collezionista di baracchini d'epoca ci descrive un altro baracchino per i 27MHz che ha fatto la storia della CB.

A dire la verità descrivendo il Sommerkamp TS 5023 descrive pure il CB 75 della Pony che è lo stesso apparato con le "insegne" mutate.

Si tratta di un classico apparato da "base" che permetteva ai CB dell'epoca di definirsi stazione radio CB!

Ciao Livio, sono il Vinavil op. Oscar, un saluto a tutti i Lettori della Rivista. Nei primi anni del 1970 le stazioni radio CB da base erano accessoriate con orologio elettromeccanico. Indicazione numerica dei canali avveniva con il solito disco numerato utilizzato anche nei modelli da auto. Ne cito un paio di quei tempi: il Simba della Pearce-Simpson e il Console della S.B.E. Ogni tanto è bene dare una spolverata ai vecchi ricordi. Aiuta a mantenere giovane sia la mente che il corpo, hi. È il momento dei ricordi e questo è UN

RICORDO INDIMENTICABILE: il Sommerkamp TS 5023. Su tratta di un classico Old CB con 23 canali in modulazione di ampiezza (AM) doppia, alimentazione 220V/13,8V.

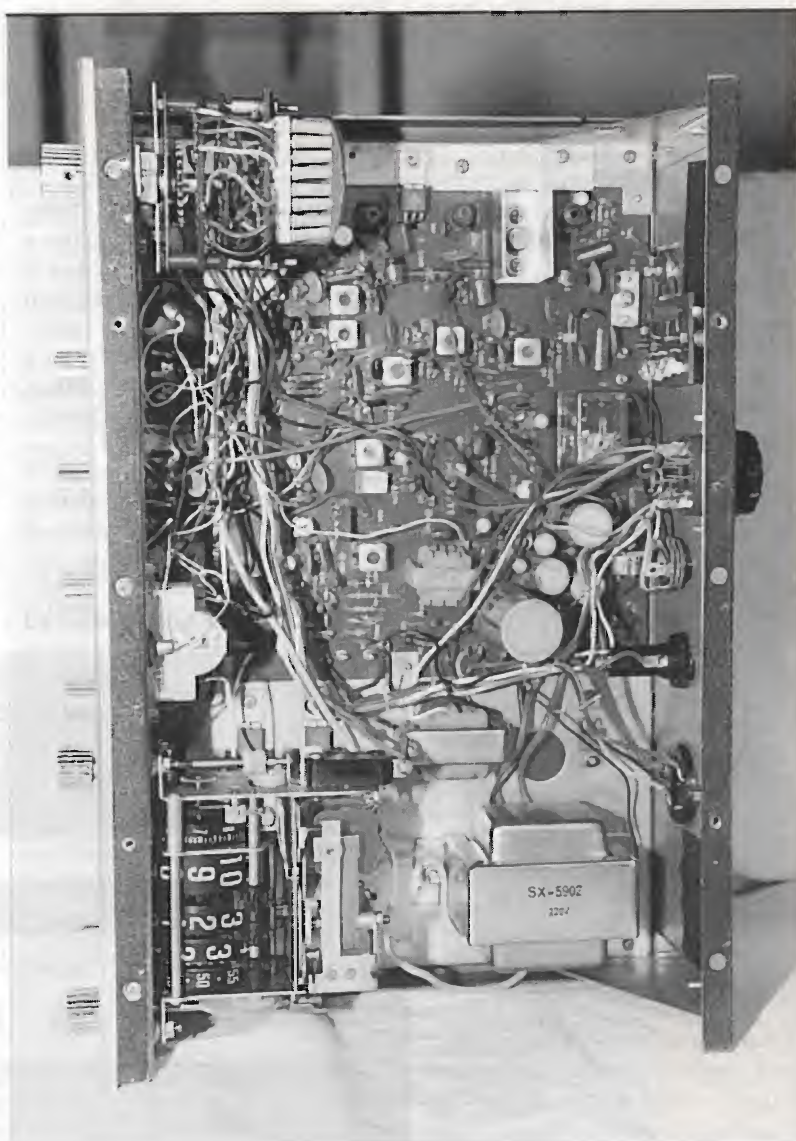
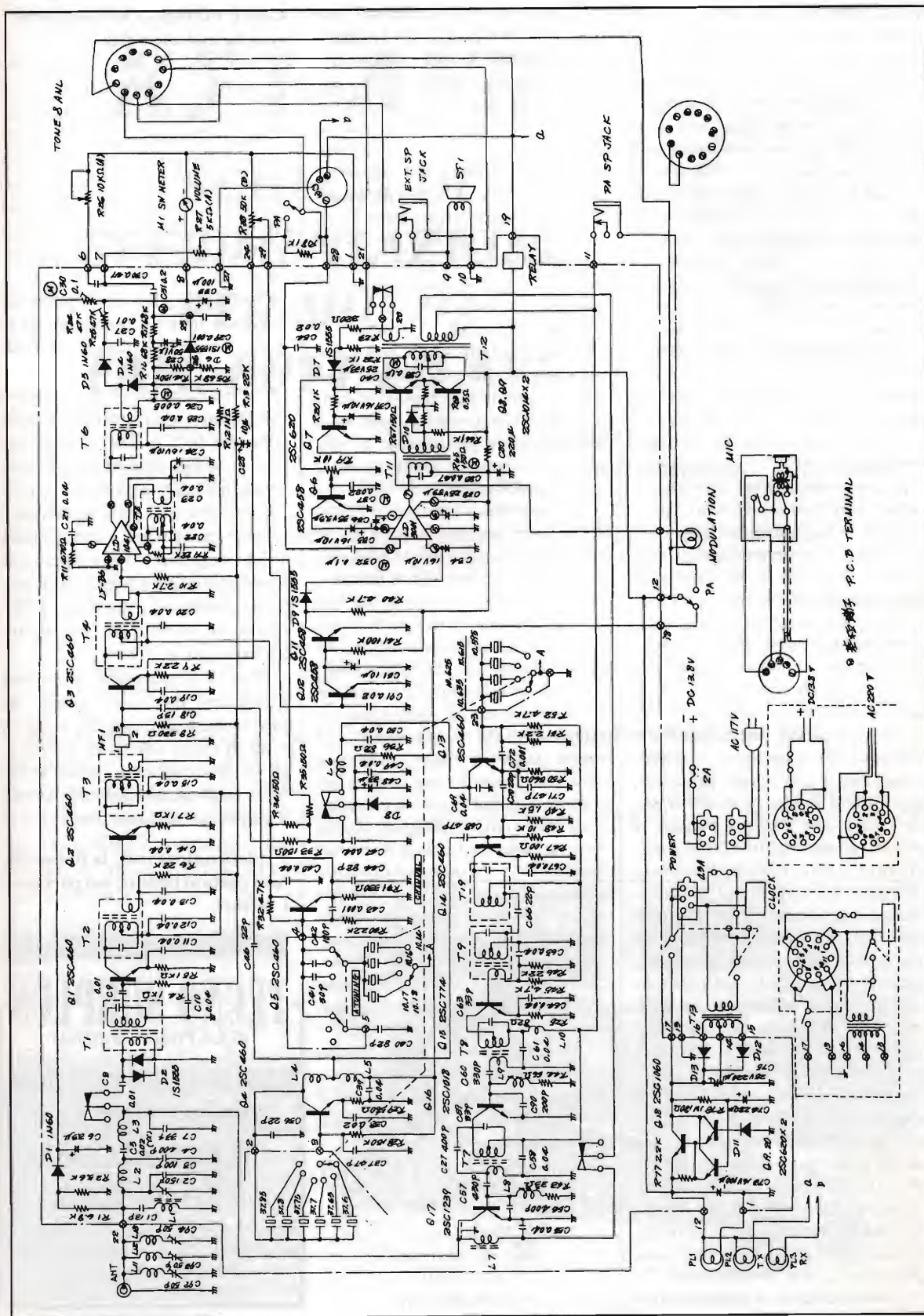
Il TS 5023 si differenzia dai modelli citati per l'utilizzo di una lunga finestra con scala parlante per l'identificazione dei canali. Un modello di altra marca ma equivalente in tutto è il CB 75 della Pony. Esiste poi un altro modello, che presenta leggere diversità per quanto riguarda il contenitore: il CB 75 della Kanda Tsushin Kogyo.

Come potete vedere in foto il pannello frontale è in alluminio satinato, dalla linea pulita ma elegante, si confondeva bene a quei tempi nel salotto di casa con un ricevitore radio o per filodiffusione. Tutti i comandi sono posizionati sul pannello frontale. In alto, da sinistra, vediamo: il commutatore dei canali, la finestra della scala parlante con fondo nero con i numeri dei canali bianchi e l'astina per l'identificazione dei canali arancione.

L'astina è sostenuta da una funicella, il cui movimento è regolato da tre pulegge, due piccole, una grande. Troviamo poi: tre lampadine d'indicazione, 2 rosse per la trasmissione e la % di modulazione, una bianca per la ricezione e uno strumento ben illuminato. Nei modelli da base lo spazio non manca e uno strumento di maggiori dimensioni renderebbe il TS 5023 più accattivante e professionale. Infine l'orologio elettromeccanico con indicazione di ore, minuti, secondi, sveglia o allarme, alla sua sinistra il comando con doppia funzione, normale regola l'allarme, premuto regola l'orario, a destra il commutatore con funzione di on-off, accensione programmata della stazione radio, allarme o sveglia: una lamella di acciaio vibra in maniera terrificante, con un risveglio da incubo.

Nella parte inferiore da sinistra la presa cuffia da ø 6mm, la presa microfono tipo din cinque poli, il volume con funzione di interruttore generale, il silenziatore, con funzione di amplificatore microfonico se posizionato tutto a sinistra dopo un leggero scatto. Esiste inoltre il comando d tuning per la centratura di frequenza, molto utile per l'attenuazione dei forti segnali nei canali adiacenti, il regolatore di tono con limitatore automatico di rumore.

Forse questa funzione la Sommerk avrebbe potuto sostituirla con uno dei suoi ottimi riduttori di rumore e allora questo l'Old CB come stazione radio da base sarebbe stato quasi perfetto. Tutti i pannelli sono di alluminio pieno poi lavorati. Nel pannello posteriore da sinistra troviamo: il connettore di alimentazione 220V/13,8V tipo Octal undici poli, il fusibile da 250V-2A, la presa da ø 6 mm per un altoparlante esterno (da usare quando si utilizza la funzione di amplificatore di bassa frequenza), il connettore Sele-Call tipo Octal 11 poli, la presa antenna. Sui due lati esterni del contenitore ci sono alcune feritoie per il ricircolo dell'aria. Svitate le viti che fissano il coperchio superiore, attenzione al collegamento altoparlante circuito stampato: la lunghezza è di misura esatta e una pratica spinetta nel circuito stampato agevola lo scollegamento! L'altoparlante, posizionato nel lato sinistro del coperchio supe-

riore, diametro ø 85 mm e Z-8Ω è di buona qualità e consente un ascolto prolungato senza stancare l'udito. Nel lato destro del coperchio vi è la predisposizione per il montaggio di un altro altoparlante, non usatela perché il campo magnetico dell'altoparlante influisce negativamente sul buon funzionamento del motore elettrico dell'orologio. Due transistor della Mitsubishi 2sc1014 collegati in controfase con base collegata ad un partitore resistivo e alla presa centrale del trasformatore pilota creano uno stadio di lavoro in classe AB. Questa classe di lavoro offre una buona potenza audio in uscita, e in assenza di segnale un basso assorbimento di corrente con "freddo" ringraziamento dei due transistor.

I componenti sono montati in modo verticale e ordinato, la filatura è raggruppata dietro al frontalino, la serigrafia è ottima, indica il valore o la sigla e la disposizione dei componenti. Alcuni componenti oggi rari attirano la mia curiosità: le bobine di sintonia, le impedenze di filtro con filo di rame ricoperto di seta e avvolte su supporti di resina fenolica, un condensatore a libretto in ceramica e rame argentato e per finire due integrati della Sanyo in contenitore verticale con piedini piegati a doppia linea, siglati LD3001 utilizzato come preamplificatore microfonico o di bassa frequenza audio, LD1041 amplificatore di frequenza intermedia. Una curiosità: i baracchini che identificano il modello utilizzando la sigla CBxx all'interno montano questi due integrati Sanyo! La quarziera è fissata (nella parte posteriore) ai due perni di sostegno del commutatore, i valori dei quarzi sono i soliti. Velocissimo è il relé di commutazione Rx-Tx della Omrom su zoccolo. Come in tutti gli stadi finali a RF la classe di lavoro è la C, due transistor Mitsubishi, pilota 2sc1018, finale 2sc1239, erogano una potenza di 5W di portante, 7-7,5W modulati con alimentazione 220V. Lo stadio d'ingresso del segnale a RF fa uso di un filtro passa banda, il filtro è separato dal circuito principale, ed è fissato adiacente al connettore antennza: quando vuole la Sommerkamp sa come si lavora. Dopo i due diodi in antiparallelo, utilizza come amplificatore RF di 1° e 2° conversione tre transistor Hitachi 2sc460, le buone caratteristiche di questi transistor, e il filtro passa banda, migliorano la ricezione, attenuando il rumore di fondo e le intermodulazioni. Ci sono poi quattro punti di controllo per una verifica generale. L'old CB funziona ottimamente, con una modulazione penetrante: si riescono a superare quasi tutte le altre modulazioni.

Le dimensioni sono L:330 H:100 P:210 (le misure sono in mm). Ai lati del coperchio superiore ci sono otto fori filettati per la staffa di fissaggio in auto. Purtroppo questa nel mio TS5023 manca, come pure il suo manuale. Lo schema elettrico che pubblichiamo è del CB75 della Pony. Tutta la componentistica, nonché l'orologia sono di fabbricazione giapponese, ma da nessuna parte è scritto Made in Japan. Svitato il coperchio inferiore fate attenzione: il telaio si svirgola in modo eccessivo e così pure il circuito stampato. Anche sotto nessuna scritta della Nazionale costruttrice. La quantità di stagno depositato sulle piste del circuito stampato è eseguita in modo artigianalsvizzero hi. Bella e completa la targhetta posteriore di metallo con scritto: Sommerkamp Model TS5023 - Soka Srl CH6903 Lugano Box 176 - Serial No. 2020591.

Forse ho esaltato troppo le qualità di questo Old CB ma è un ricordo indimenticabile e poi è un prodotto della mitica Sommerkamp.

'73 a tutti un '88 a tutte le XYL dal Vinavil op. Oscar

Vinavil c/o
Ass. G. Marconi
C.P. 969
40100 Bologna

Come mettersi in contatto con la rubrica CB

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici. Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Le Associazioni CB e i Lettori che inviano al responsabile della rubrica CB (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente.

Perciò il materiale dovrebbe giungermi due mesi prima del primo mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione. Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori, ma parla con i Lettori.

K51-AVR

SCHEDA DI SPERIMENTAZIONE PER MICRO FAM. 8051 ED AVR

7ª ed ultima parte

Salvatore Damino

Nei capitoli precedenti abbiamo esaminato nel dettaglio tutte le varie soluzioni circuitali proposte tramite la **K51-AVR**. Così facendo ora avete un notevole parco di progetti di base cui attingere per affrontare buona parte delle problematiche che potrete incontrare nelle vostre applicazioni. Completeremo il discorso sottolineando come è possibile cambiare alcune delle prestazioni senza agire sull'hardware ma unicamente sul software di gestione. A questo proposito esamineremo quali sono le differenze tra l'uso di due linguaggi molto simili ma con delle differenze tali da dover scrivere due distinti programmi per gestire le stesse situazioni. Mi riferisco al **BASCOM-8051** contrapposto al **BASCOM-AVR** usato con i chip in tecnologia **RISC**.

Microcontrollori RISC tipo AVR

Nella figura 2 potete osservare il Pin-Out e lo schema a blocchi del piccolo chip **AT90S2313** da 2K FLASH mentre nella figura

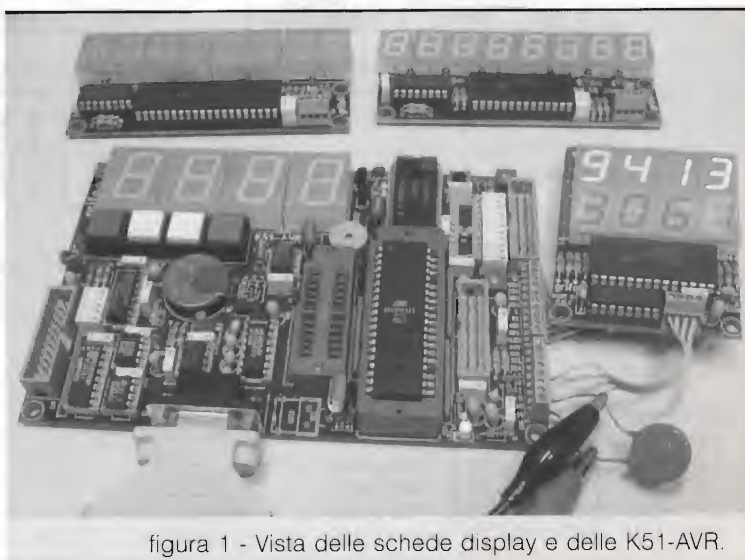



figura 1 - Vista delle schede display e delle K51-AVR.

3 potete ammirare il fratello maggiore, **AT90C8515**, da 8K FLASH, 512 bytes RAM, 512 bytes EEPROM, SPI, UART, 32 I/O linee, due PWM, Watchdog Timer, ecc.

Come potete osservare questi chips sono pin-out intercambiabili con i cugini della famiglia 8051 consentendo di poter convertire rapidamente apparecchiature originariamente nate per questo microcontrollore. La cosa da fare, *si fa per dire*, è quella di sostituire i due chips e ricompilare il programma con il nuovo **BASCOM-AVR**.

PDIP/SOIC

Pin	Funzione	Pin	Funzione
1	RESET	20	VCC
2	(RXD) PD0	19	PB7 (SCK)
3	(TXD) PD1	18	PB6 (MISO)
4	XTAL2	17	PB5 (MOSI)
5	XTAL1	16	PB4
6	(INT0) PD2	15	PB3 (OC1)
7	(INT1) PD3	14	PB2
8	(T0) PD4	13	PB1 (AIN1)
9	(T1) PD5	12	PB0 (AIN0)
10	GND	11	PD6 (ICP)

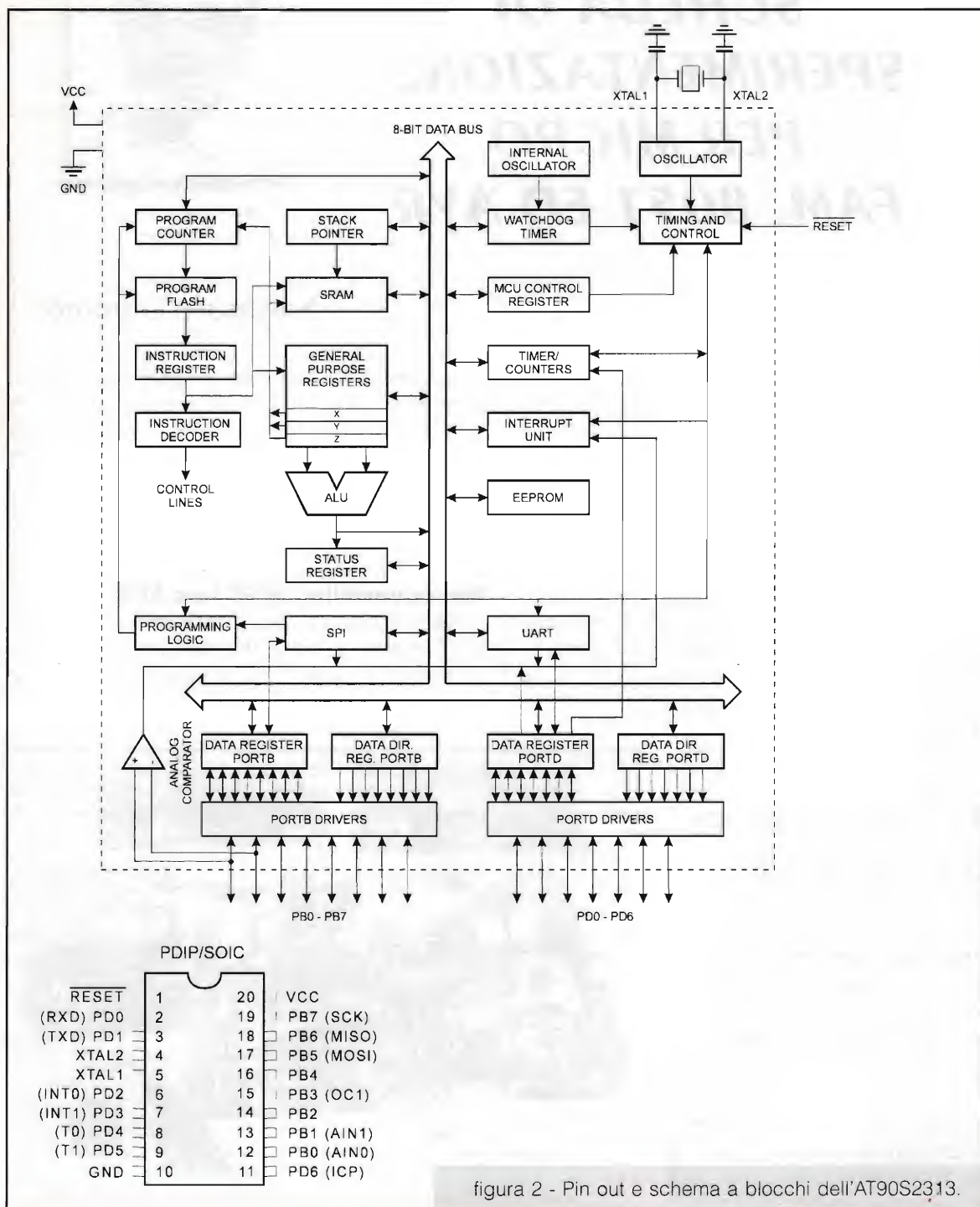



figura 2 - Pin out e schema a blocchi dell'AT90S2313.

PA0 - PA7
PC0 - PC7
VCC
GND
PORTA DRIVERS
PORTC DRIVERS
DATA REGISTER PORTA
DATA DIR. REG. PORTA
DATA REGISTER PORTC
DATA DIR. REG. PORTC
8-BIT DATA BUS
XTAL1
XTAL2
INTERNAL OSCILLATOR
OSCILLATOR
PROGRAM COUNTER
STACK POINTER
WATCHDOG TIMER
TIMING AND CONTROL
RESET
PROGRAM FLASH
SRAM
MCU CONTROL REGISTER
ALE
INSTRUCTION REGISTER
GENERAL PURPOSE REGISTERS
X
Y
Z
TIMER/ COUNTERS
INSTRUCTION DECODER
INTERRUPT UNIT
ICP
CONTROL LINES
ALU
EEPROM
STATUS REGISTER
PROGRAMMING LOGIC
SPI
UART
ANALOG COMPARATOR
DATA REGISTER PORTB
DATA DIR REG. PORTB
DATA REGISTER PORTD
DATA DIR REG. PORTD
PORTB DRIVERS
PORTD DRIVERS
PB0 - PB7
PD0 - PD7

PDIP

	Pin	Pin	
(T0) PB0	1	40	VCC
(T1) PB1	2	39	PA0 (AD0)
(AIN0) PB2	3	38	PA1 (AD1)
(AIN1) PB3	4	37	PA2 (AD2)
(SS) PB4	5	36	PA3 (AD3)
(MOSI) PB5	6	35	PA4 (AD4)
(MISO) PB6	7	34	PA5 (AD5)
(SCK) PB7	8	33	PA6 (AD6)
RESET	9	32	PA7 (AD7)
(RXD) PD0	10	31	ICP
(TXD) PD1	11	30	ALE
(INT0) PD2	12	29	OC1B
(INT1) PD3	13	28	PC7 (A15)
PD4	14	27	PC6 (A14)
(OC1A) PD5	15	26	PC5 (A13)
(WR) PD6	16	25	PC4 (A12)
(RD) PD7	17	24	PC3 (A11)
XTAL2	18	23	PC2 (A10)
XTAL1	19	22	PC1 (A9)
GND	20	21	PC0 (A8)

PLCC

INDEX CORNER

Top (pins 6 to 40): PB4 (SS), PB3 (AIN1), PB2 (AIN0), PB1 (T1), PB0 (T0), NC, VCC, PA0 (AD0), PA1 (AD1), PA2 (AD2), PA3 (AD3)

	Pin	Pin	
(MOSI) PB5	7	39	PA4 (AD4)
(MISO) PB6	8	38	PA5 (AD5)
(SCK) PB7	9	37	PA6 (AD6)
RESET	10	36	PA7 (AD7)
(RXD) PD0	11	35	ICP
NC	12	34	NC
(TXD) PD1	13	33	ALE
(INT0) PD2	14	32	OC1B
(INT1) PD3	15	31	PC7 (A15)
PD4	16	30	PC6 (A14)
(OC1A) PD5	17	29	PC5 (A13)

Bottom (pins 18 to 28): (WR) PD6, (RD) PD7, XTAL2, XTAL1, GND, NC, (A8) PC0, (A9) PC1, (A10) PC2, (A11) PC3, (A12) PC4

TQFP

INDEX CORNER

Top (pins 44 to 34): PB4 (SS), PB3 (AIN1), PB2 (AIN0), PB1 (T1), PB0 (T0), NC, VCC, PA0 (AD0), PA1 (AD1), PA2 (AD2), PA3 (AD3)

	Pin	Pin	
(MOSI) PB5	1	33	PA4 (AD4)
(MISO) PB6	2	32	PA5 (AD5)
(SCK) PB7	3	31	PA6 (AD6)
RESET	4	30	PA7 (AD7)
(RXD) PD0	5	29	ICP
NC	6	28	NC
(TXD) PD1	7	27	ALE
(INT0) PD2	8	26	OC1B
(INT1) PD3	9	25	PC7 (A15)
PD4	10	24	PC6 (A14)
(OC1A) PD5	11	23	PC5 (A13)

Bottom (pins 12 to 22): (WR) PD6, (RD) PD7, XTAL2, XTAL1, GND, NC, (A8) PC0, (A9) PC1, (A10) PC2, (A11) PC3, (A12) PC4

figura 3 - Pin out a schema a blocchi dell'AT90S8515.

Compilatore BASCOM-AVR

Il Compilatore BASCOM-AVR è sintatticamente analogo al BASCOM-8051. Questo significa che può accettare, come sorgente, lo stesso programma nato per il cugino 8051. Questo però non significa che tale programma possa funzionare immediatamente e senza nessuna modifica, infatti un conto sono le eventuali varie differenze sintattiche ed un altro sono le differenze legate alla diversa struttura interna del microcontrollore. Se la cosa non vi risulta chiara, più che tante inutili parole, vi conviene esaminare i sorgenti dei programmi di una certa complessità, come quelli riguardanti l'utilizzo delle schede display tipo KND 08, KND 44, KAD 08. Qui potete confrontare identici programmi che pur ottenendo analoghi risultati sono tra loro diversi proprio per il fatto che i due microcontrollori presentano esigenze diverse.

Schede Display Numeriche ed Alfanumeriche

Nella foto di figura 1 si possono osservare i vari tipi di schedine display che possono essere abbinate alla K51-AVR. Come si può notare sono sufficienti solo 4 collegamenti per poter operare con le varie schedine display. Due fili sono riservati all'alimentazione e gli altri due servono per il pilotaggio seriale. Da un punto di vista del funzionamento il programma di gestione è ampiamente documentato in modo che siano chiare le ragioni per cui si devono effettuare le varie operazioni. Questa metodologia, una volta appresa, risulta applicabile tutte le volte in cui si ha la necessità di pilotare display numerici od alfanumerici.

Come al solito, per non appesantire inutilmente l'articolo, sia i sorgenti dei programmi che gli schemi elettrici ed i Data Sheets relativi agli integrati adoperati, sono disponibili, nel formato PDF, direttamente al sito della grifo®.

Per ora è tutto. Mi auguro al più presto di ricavare ancora qualche scampolo di tempo del mio lavoro per tornare a parlare di questi interessanti e versatili microcontrollori.

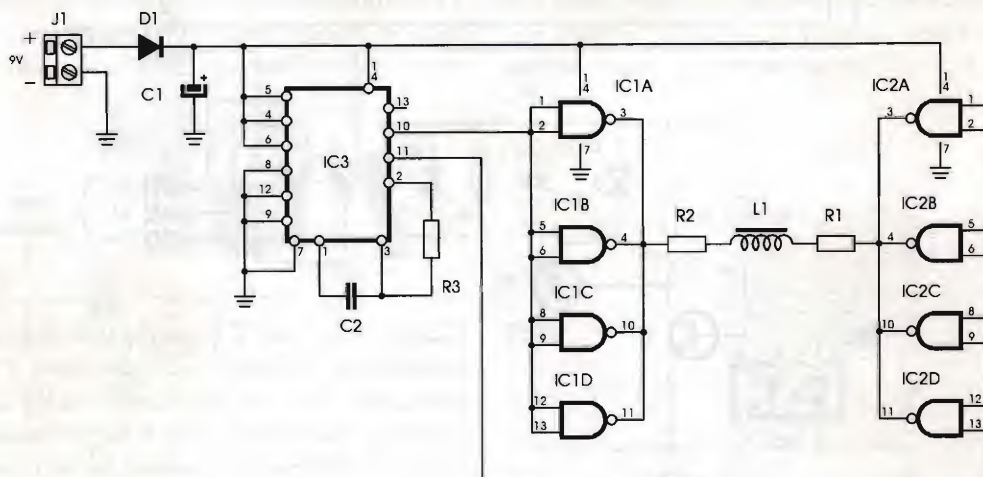
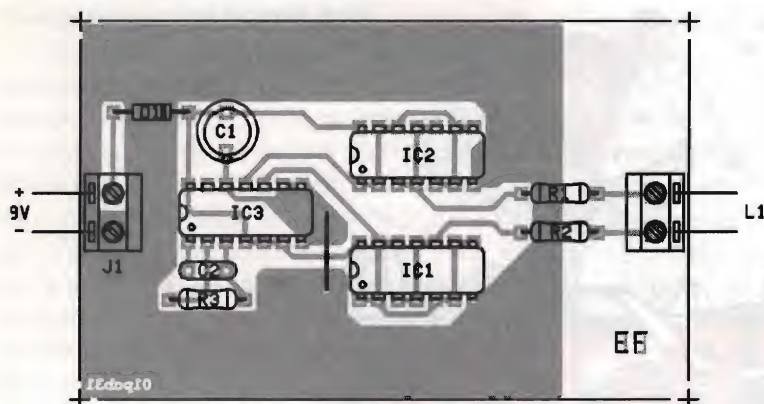
Data Sheets:

- AVR AT90S2313
- AVR AT90C8515

Andiamo verso l'estate, la voglia di andare fuori, all'aria aperta, inizia a farsi decisamente sentire e, come ogni anno, ci si ritrova impegnati a riassettare il giardino, a lustrare la macchina, verniciare il motorino vecchio e decrepito, mentre le nostre signore osservano con malcelato terrore l'epidermica pieghetta, l'incombente cellulite od il ceruleo pallore che le rende meno attraenti, come se noi non fossimo abituati nel vederle venire a letto con la faccia ricoperta da creme protettive, con pigiamoni tutt'altro che sexy, oppure con una marea di bigodini in testa! Eh no, devono essere belle! Ma non per noi, poveri umili mortali che le abbiamo sposate, ma per il bagnino di Riccione o il maestro di trekking conosciuto in montagna l'anno passato... Noi però non siamo da meno: ci presentiamo la notte con barba disfatta, odore di stagno e colofonia nella mani e, magari, disinteressati alla nostra lei, ci leggiamo la nostra rivista preferita di elettronica... e poi dicono che l'intesa di coppia va male! Certo che con questi presupposti...
Comunque, vista la bella stagione, il mare e i monti prossimi venturi, consiglio tutti voi di fare come me: non abbandonate la fida elettronica ma siate comunque al meglio della forma e ricordate alla vostra compagna che esistono anche bagnine e istruttrici di trekking!

MAGNETIC FIELD

Ho notato che sono in vendita particolari sistemi elettromedicali detti "Magnetic Field" che se posti in tasca o taschino della giacca fanno sparire dolori e artralgie... È possibile realizzare un simile apparecchio da sé, visto l'alto costo del prodotto commerciale?

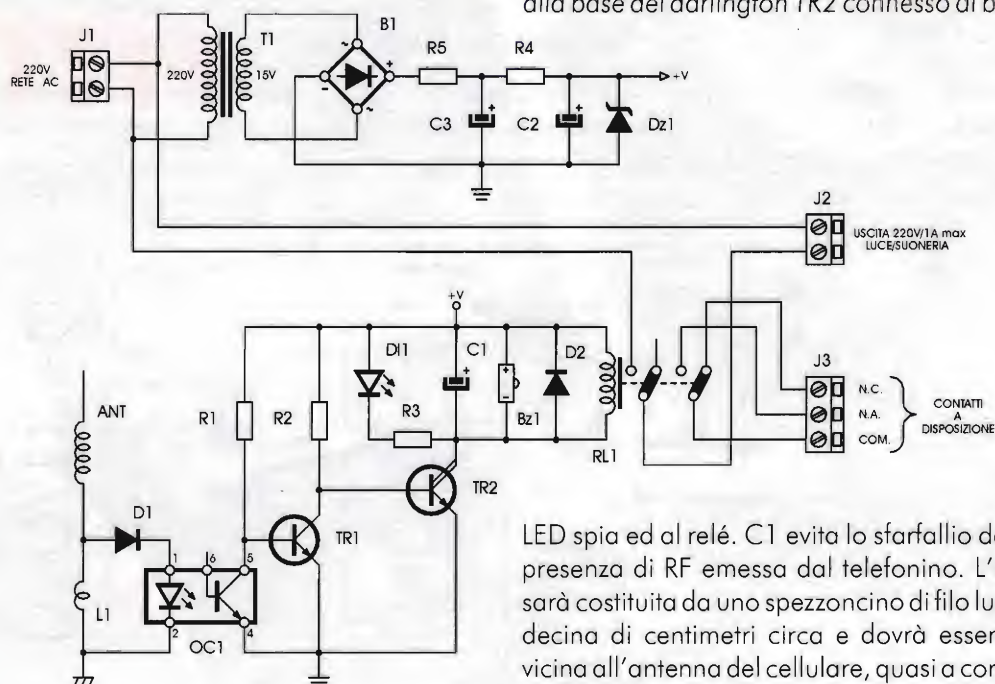
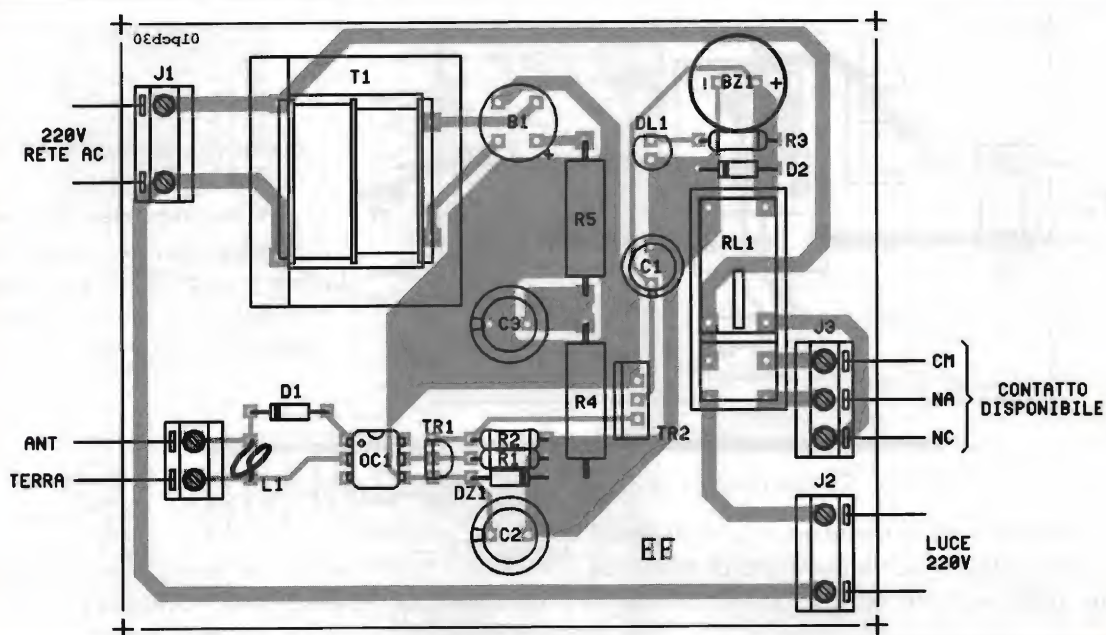
Steve di Bologna

R1 = R2 = 100Ω
R3 = 1MΩ
C1 = 100μF/16V el.
C2 = 0,1μF
D1 = 1N4007
IC1 = IC2 = CD 4011B
IC3 = CD 4047B
L1 = captatore telefonico 1kΩ

R.: Non conosciamo il "magnetic field" nello specifico ma sappiamo come di norma sono costruiti i mini generatori magnetici. Questi apparecchi, che pare diano buoni risultati nel lenire dolori articolari e cefalee, non sono altro che un minimo generatore magnetico con bobina la cui frequenza è di circa 25Hz e la potenza irrisoria, tale da permettere il funzionamento senza transistori booster ma direttamente dal circuito C/MOS. Nel nostro caso un oscillatore con CD4047 genera la quadra alternante e presente in opposizione di fase sui pin 10 e 11, poi due C/MOS CD 4011 invertono il segnale e permettono il pilotaggio della bobina. L1 è un comunissimo captatore telefonico con impedenza 1000Ω.

AVVISATORE A 220V PER TELEFONINO

Vorrei vedere pubblicato un circuito che potesse amplificare la suoneria del mio telefonino cellulare in modo da essere sentita in una officina... sarebbe bello potesse azionare una lampada di avviso o una campana a tensione di rete.

Alessio di Monza

R.: Il circuito che proponiamo alla sua attenzione è semplicissimo infatti utilizza un accoppiatore ottico il cui LED è connesso ad un circuito accordato con diodo rivelatore di RF del tipo ultraveloce per frequenze altissime che fornirà tensione al LED dell'accoppiatore il quale farà condurre il transistore che a catena interdirà TR1 fornendo tensione *alla base del darlington TR2 connesso al buzzer, al* LED spia ed al relé. C1 evita lo sfarfallio del relé in presenza di RF emessa dal telefonino. L'antenna sarà costituita da uno spezzoncino di filo lungo una decina di centimetri circa e dovrà essere molto vicina all'antenna del cellulare, quasi a contatto tra

R1 = 10kΩ	C2 = C3 = 100µF/25V el.	OC1 = TIL 111	Bz1 = 12V
R2 = 2,2kΩ	D1 = BA481 (tipo per UHF)	TR1 = BC 237	T1 = 220V/15V 100mA
R3 = 1kΩ	D2 = 1N4001	TR2 = BDX 53	L1 = 1 sp.
R4 = R5 = 100Ω - 1W	Dl1 = LED rosso	B1 = 50V/1A	ANT1 = vedi testo
C1 = 100µF/16V el.	Dz1 = 12V-1W	Rl1 = 12V - 2 sc.	

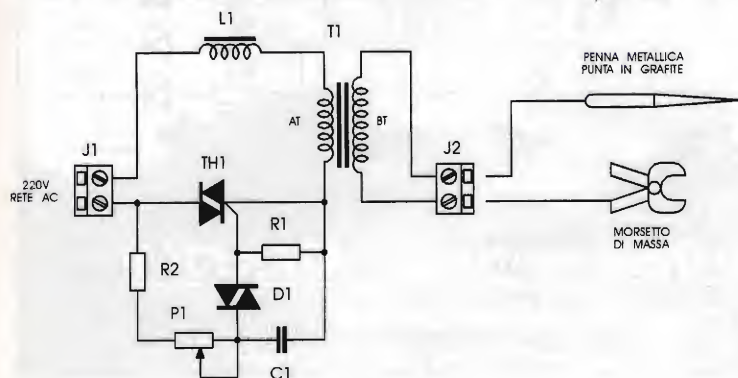
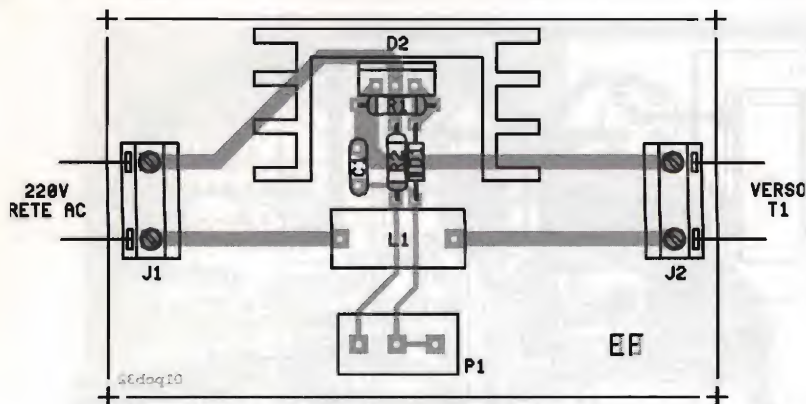
loro. La soluzione ottimale è quella di avvolgerla come un cappellotto attorno all'antennino del telefonino.

Il circuito pilota sia una campana a 220V che una lampada la cui potenza non deve eccedere i 100W.

INCISORE PER METALLI

È sempre stata una mia fissazione poter marchiare indelebilmente i miei utensili in modo che nessuno me li furasse... Per chi avesse lo stesso problema potrà realizzare un semplice marchiatore per utensili e superfici metalliche. Occorre solo avere un trasformatore da rete con secondario 24V abbastanza potente, 150W sono ottimali, e interporre un variatore a TRIAC in serie all'avvolgimento primario.

Regolando opportunamente P1 otterremo più o meno profondità di scrittura. Il TRIAC TH1 deve essere dissipato con aletta ad "U".

Sul secondario di T1 avremo un collegamento con pinza metallica da porre alla massa dell'utensile mentre l'altro capo sarà connesso ad una penna metallica con serraggio a tulipano, tipo

R1 = 4,7kΩ
R2 = 2,2kΩ
P1 = 470kΩ pot. lin.
C1 = 68nF/100V
D1 = DB33
TH1 = TIC 216C
L1 = antidisturbo 3A
T1 = 220/24V - 150W min.

quelle con portamina da disegno.

A seconda dei casi per scrivere potrete usare una mina in grafite molto dura oppure un puntale da compasso in acciaio.

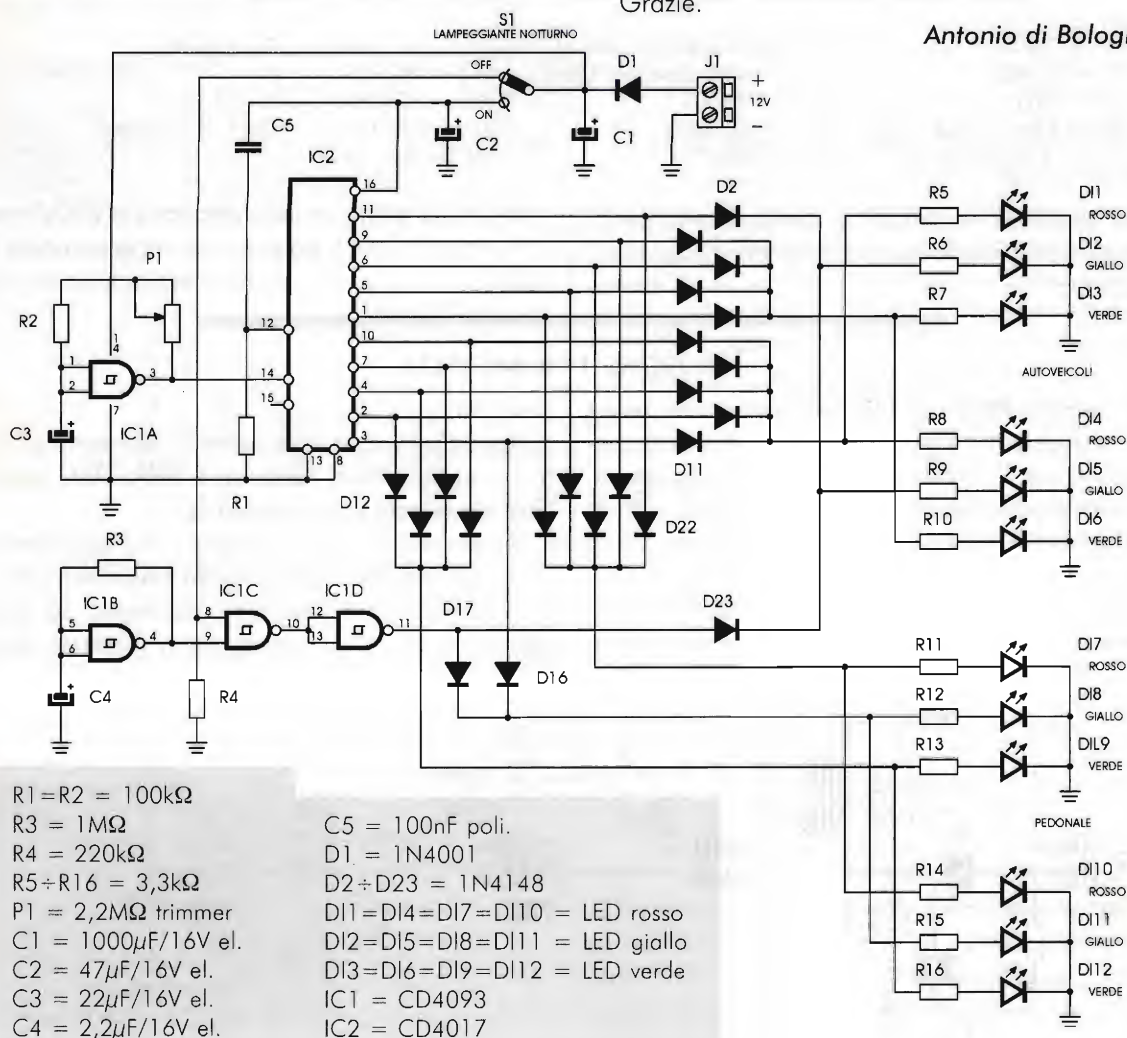
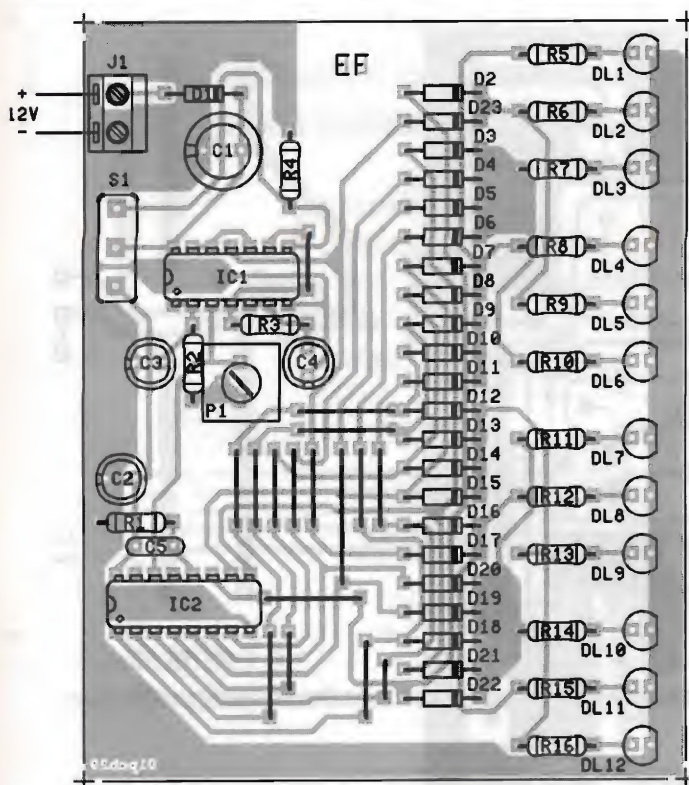
SEMAFORO A LED PER MODELLISMO

Vi sarei grato pubblicaste un circuito di semaforo per modelli in scala completo di sequenze verde, giallo e rosso oltre all'indicatore per il flusso pedonale.

Il circuito deve servire per un modellino di scuola guida, quindi deve essere molto realistico.

Grazie.

Antonio di Bologna

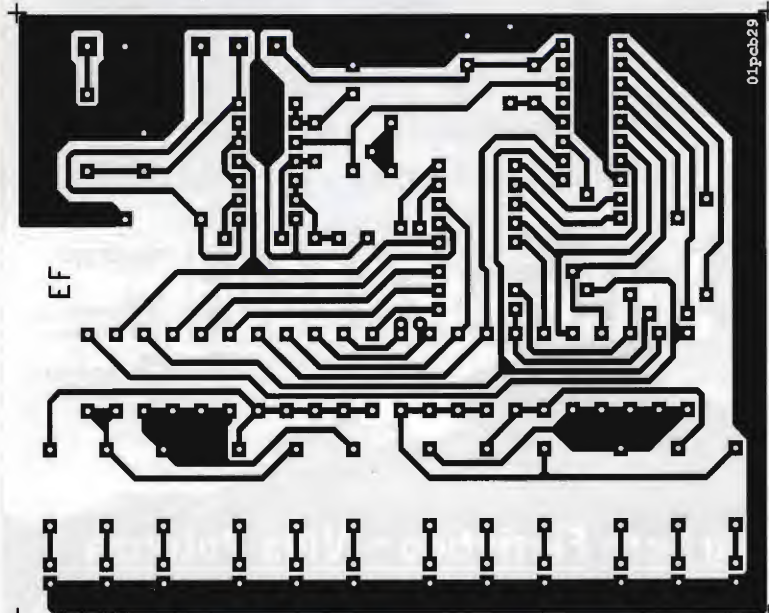
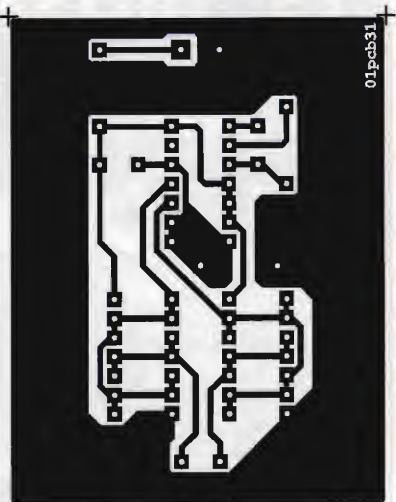
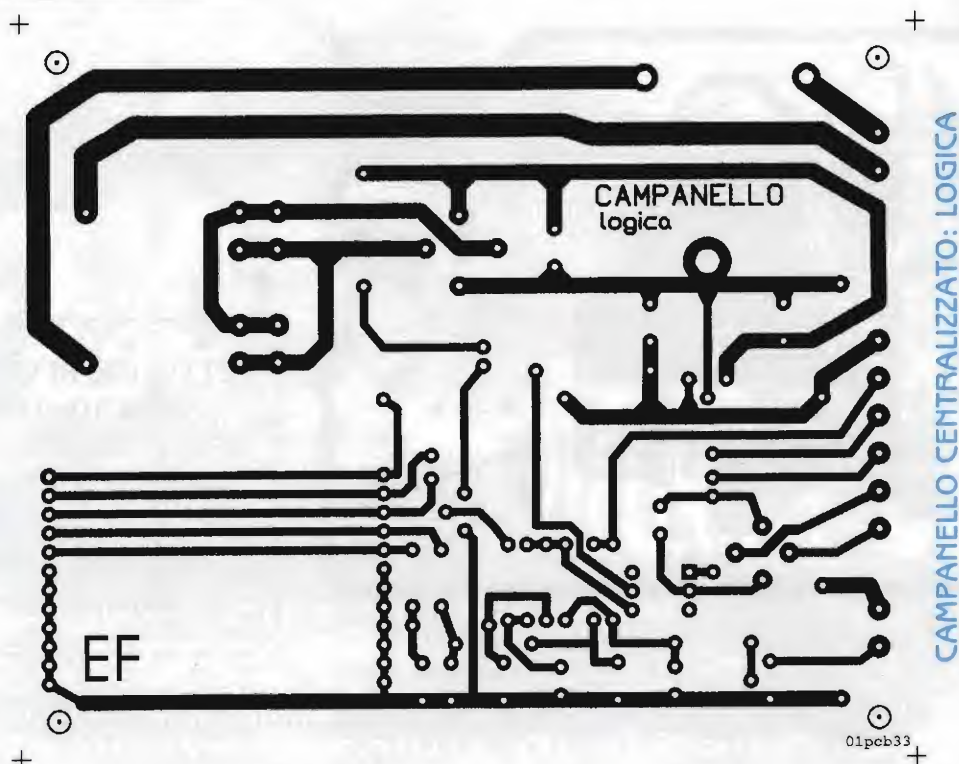
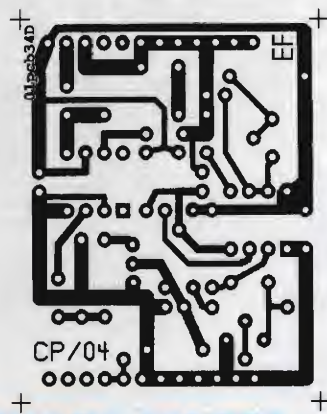
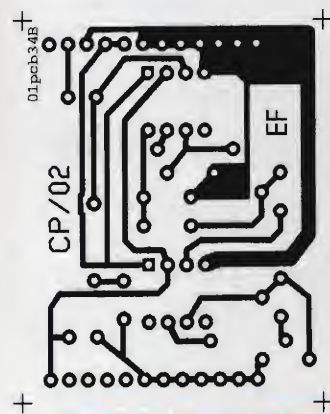
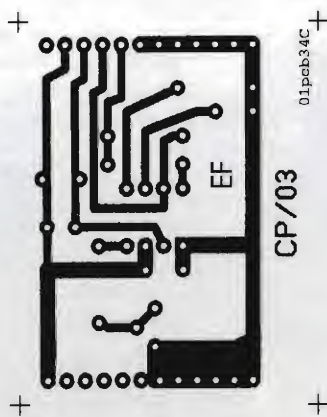
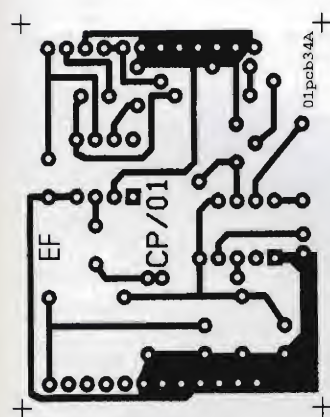
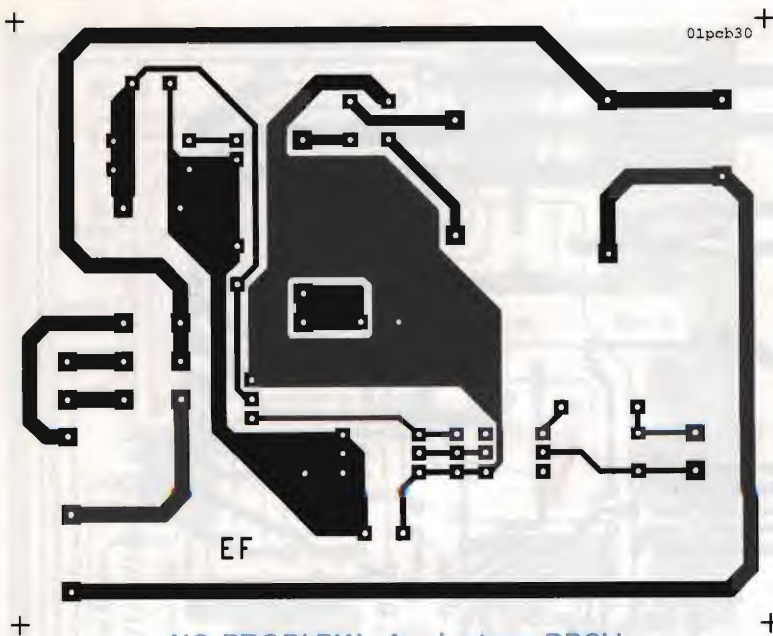
R1=R2 = 100kΩ
R3 = 1MΩ
R4 = 220kΩ
R5÷R16 = 3,3kΩ
P1 = 2,2MΩ trimmer
C1 = 1000μF/16V el.
C2 = 47μF/16V el.
C3 = 22μF/16V el.
C4 = 2,2μF/16V el.
C5 = 100nF poli.
D1 = 1N4001
D2÷D23 = 1N4148
DI1=DI4=DI7=DI10 = LED rosso
DI2=DI5=DI8=DI11 = LED giallo
DI3=DI6=DI9=DI12 = LED verde
IC1 = CD4093
IC2 = CD4017

R.: Tutto gravita su di un oscillatore che pilota un CD4017, contatore decodificato per 10 le cui uscite sono connesse tramite una rete di diodi che generano le sequenze che lei chiedeva. Il deviatore S1 permette la simulazione dell'uso notturno con il solo giallo lampeggiante.

Il circuito del giallo a lampeggio utilizza un altro oscillatore con cadenza di 1 Hz circa.

Anche per questa volta è tutto.

Resto in attesa delle vostre idee e arrivederci alla prossima.

NO PROBLEM!: Semaforo pedonale

FINALE PER MEDI E BASSI

NO PROBLEM!: Penna per metalli

NO PROBLEM!: Magnetic Field

CAMPANELLO CENTRALIZZATO: LOGICA

CAMPANELLO CENTRALIZZATO: SUONERIE

NO PROBLEM!: Avvisatore 220V

TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO SONO REPERIBILI ANCHE IN FORMATO DIGITALE ALLA PAGINA WEB www.elflash.com/stampati.htm

GRANDE FIERA ELETTRONICA
dell' "PRIMAVERA"
di "PRIMAVERA"
Quartiere Fieristico di
FORLÌ
14ª EDIZIONE

DA OGGI E PER TRE MESI ACQUISTI DA NOI

AD INTERESSI ZERO

SU TUTTA LA GAMMA KENWOOD

TS 870 S/AT
Ricetrasmettitore HF a tecnologia digitale DSP. SSB - CW - AM - FM - FSK - 100 memorie - 100 W di potenza RF

TS 570D
Ricetrasmettitore HF. DSP AF a 16 bit. Accordatore automatico entro contenuto. Accordatore automatico CW. 100 canali di memoria. Ingresso per TNC packet.

TM V7E
Ricetrasmettitore bibanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore per TNC 1200/9600. Microfono DTMF con tastiera. Frontalino estraibile.

TS 50S
Ricetrasmettitore HF con DDS - 100 W per uso mobile o base, dimensioni ridottissime

TH 22 E VHF
TH 42 E UHF
Dimensioni ridottissime. 5 W con batterie da 9,6 V. Finale a mosfet. Tono CTCSS, DTSS, shift e reverse

TH G71E
Ricetrasmettitore duobanda, 144 e 430 MHz, CTCSS encoder e decoder 6 W in VHF; 5,5 W in UHF

TS 2000

NOVITA'

Ricetrasmettitore multibanda HF - 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opzionale). Equipaggiabile con pannello di controllo remoto. Gestibile da PC con scheda in dotazione.

Palmare bi-banda 144/430 MHz TNC incorporato, abbinabile al nuovo visual communicator.

TH D7-E

TM D700E
Ricetrasmettitore Dual Band, TNC incorporato, funzionamento full duplex VHF/VHF, VHF/UHF, UHF/UHF, ingresso GPS dedicato NIMEA-0183, connettore 9 pin per Personal Computer esterno.

VC-H1
Terminale SSTV, totalmente compatibile con PC esterni, RS232C. Camera video CCD 2700 pixel 1/4". Display LCD TFT a colori da 1/8". 10 memorie immagine richiamabili ed editabili. Software dedicato.

TH G707E
Ricetrasmettitore veicolare FM a doppia banda 144/430 MHz - 50 W in VHF, 35 W in UHF
Connettore packet 1200/ 9600 bps. DTMF e CTCSS encoder/decoder di serie. 180 canali di memoria alfanumerica

TM 241E
Ricetrasmettitore veicolare VHF in FM, funzione di scansione multipla, funzione pager, 20 memorie multifunzione più canale di chiamata,codificatore a toni. CTCSS selezionabile, potenza uscita RF 50 W

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.
Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

Siamo presenti alla fiera di PORDENONE 29-30 aprile - 1 maggio

E-mail: vielmn@tin.it